

Tesis para Seminario de Graduación

- **Universidad:** del Norte Santo Tomás de Aquino
- **Facultad:** Economía y Administración
- **Carreras:** Contador Público
- **Materia:** Costos I
- **Tema:** *RAC: RESIDUOS AGRÍCOLAS DE COSECHA*
- **Profesor titular:** C.P.N. SUELDO, Jorge
- **Profesora guía:** C.P.N. PÉREZ de ALBARRACÍN, Graciela
- **Alumnos:**

ALVAREZ, Verónica Antonella	CE 13-2156
FLORES, Evelin Inocencia	CE 13-2123
GONZÁLEZ, Débora Constanza	CE 13-2125
VILLAFAÑE, Daniela Yudith	CE 13-2129
VILLAFAÑE, Eugenia del Valle	CE 13-2402
- Lugar y fecha:** Concepción, 1º cuatrimestre de 2019

Prólogo

La elaboración de nuestra tesis fue una experiencia muy satisfactoria, ya que nos permitió emplear lo aprendido a lo largo de la carrera, tanto a nivel teórico como práctico.

Trabajar de forma profesional con el grupo de alumnas de la carrera de contador Público, fue una gran experiencia, debido a que cada etapa de este proceso de elaboración fue fundamental para la adquisición de conocimiento que nos servirán para desempeñarnos en el campo laboral dentro de un futuro próximo.

En primer lugar, es importante destacar y valorar el compromiso de los profesores de nuestra destacada Universidad Santo Tomas de Aquino, que nos guiaron para desarrollar nuestra tesis, motivándonos a construir y desarrollar un trabajo con excelencia. En especial queremos agradecer a la profesora Graciela Pérez de Albarracín y al C.P.N. Jorge Sueldo junto a su catedra por incentivarnos y enriquecer desde diferentes puntos de vista esta tesis.

Este trabajo, pudo realizarse también gracias a las herramientas y conocimiento que nos ofrecieron los diferentes profesionales, tales como el grupo de ingenieros integrantes de la Estación Experimental Agroindustria Obispo Colombes, en especial al Ing. Paredes María Virginia y al Ing. Sotillo, los cuales nos brindaron lo necesario para llevar a cabo nuestro proyecto.

Otros de los pilares esenciales para nuestro grupo de investigación fueron nuestros amados familiares, los cuales nos brindaron su apoyo incondicional y confiaron en el desempeño de cada una de nosotras.

En conclusión, agradecemos a todas aquellas personas que aportaron para lograr nuestro objetivo, sin ellos hubiese sido imposible alcanzarlo.

Introducción

Un grupo de alumnas de la Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino, de la carrera de Contador Público, elaboraron en conjunto la tesis titulada: “*RAC: Residuos Agrícolas de Cosecha*”.

La tesis, en primera instancia por la estructura de la investigación para brindar un soporte técnico al lector, logrando así una vista previa del trabajo.

En el desarrollo de la misma, abordando temas como la sustentabilidad ambiental y el Residuo agrícola de cosecha como sustentabilidad.

Además, planteando el marco legal que defiende nuestra postura y presente tesis para dar un trasfondo a nuestra investigación y trabajo de campo, con un enfoque desde la responsabilidad social y empresarial, lo cual nos sirvió de soporte durante todo el proceso para llevarla a cabo.

Nuestro tema central de investigación es “Residuo agrícola de cosecha” el cual abarca la mayor parte de nuestro trabajo, buscando generar un impacto en la sociedad y las empresas para alcanzar un futuro económico, social y ecológico favorable para el medio ambiental.

Nuestra empresa “La esperanza verde S.R.L.” tiene como objetivo brindar a los productores cañeros un servicio amplio de recolección de residuo agrícola de cosecha, con ventajas económicas y ecológicas ideales para un buen desempeño en áreas de cosecha en verde, llevando así a concientizar y cumplir con las leyes establecidas.

Como sustento de toda la investigación, se hará un especial estudio y evaluación de costos acorde a nuestro proyecto y a la que sea necesario para alcanzar nuestra meta.

Finalmente, se expondrán las conclusiones del caso.

Capítulo I

Metodología de la Investigación¹

Sumario: 1.-Concebir la idea a investigar 2.-Plantear el problema de investigación 3.-Definir las preguntas de investigación 4.-Elaborar el marco teórico 5.-Definir el tipo de investigación 6.-Establecer la hipótesis a investigar 7.-Seleccionar el diseño metodológico 8.-Recopilar y procesar los datos 9.-Analizar los resultados 10.-Elaborar y presentar el informe final

1.-Concebir la idea a investigar

Para comenzar nuestro trabajo de investigación decidimos seleccionar un tema relacionado con la caña de azúcar, un cultivo muypreciado para los tucumanos, al igual que para gran parte de nuestro país, ya que la misma tiene un alto impacto en la vida socio – económica y ambiental de los habitantes de nuestra provincia y sus alrededores. En cuanto al trabajo de investigación tomamos como eje la recolección de los residuos agrícolas de cosecha. Previo a la selección del tema en el grupo surgieron varios objetos de estudios sobre el tema, de los cuales seleccionamos el siguiente: “Cosecha en verde”.

Objeto de estudio:

- “Aprovechamiento del residuo de la cosecha de la caña de azúcar desde una perspectiva tanto económica como ambiental en la provincia de Tucumán”.

¹ HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (1991): Metodología de la investigación, McGraw-Hill, México.

Elegimos el tema para nuestra investigación a partir del interés generado sobre la problemática de la post-cosecha de la caña de azúcar en nuestra provincia, creemos que no será una tarea fácil ya que la recolección de residuo agrícola de cosecha no es una actividad practicada en los cañaverales de la provincia de Tucumán, pero esperamos que la información recolectada sea provechosa para modificar conductas ambientales negativas, conocer los beneficios de la misma, como así también ser de gran aporte a la economía de los productores cañeros.

2.-Plantear el problema de investigación

- *¿Cuán factible y rentable es el uso del residuo agrícola de cosecha?*

3.-Definir las preguntas de investigación

- *¿Qué es el residuo agrícola de cosecha?*
- *¿Mediante qué proceso se obtiene el residuo agrícola de cosecha?*
- *¿Cuáles son los usos que se le atribuyen?*
- *¿Cuáles son los beneficios de su recolección?*
- *¿Es viable a nivel económico y financiero?*

4.-Elaborar el marco teórico

El marco teórico es el sustento teórico del estudio e incluye la exposición y análisis de las teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio.

Para este caso, tomaremos información de entidades locales como también de bibliografía reconocida.

5.-Definir el tipo de investigación

Para el caso, se decide emplear una investigación concluyente pues mide de manera independiente el o los objetos de investigación.

6.-Establecer la hipótesis a investigar

- **“Poner en funcionamiento una empresa que brinde el servicio de recolección de residuos agrícolas de cosecha de caña de azúcar, es una actividad que trae aparejados beneficios económicos y ambientales”.**

7.-Seleccionar el diseño metodológico

Dado el tipo de investigación, se elige un diseño descriptivo ya que mide individualmente los distintos aspectos a estudiar

8.-Recopilar y procesar los datos

Para efectuar este punto, se utilizan fuentes primarias y secundarias, que sirven para recoger los datos necesarios.

9.-Analizar los resultados

El análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio.

Para nuestro caso, una vez recolectada toda la información volcada en el marco teórico junto con los aspectos prácticos del proyecto, efectuaremos un análisis minucioso

de la misma para lograr transformarla en puntos claros que nos permitan inferir sobre lo estudiado.

10.-Elaborar y presentar el informe final

Al final del trabajo, luego de analizar la información, procederemos con un informe final para concluir todo lo aprendido e investigado a lo largo de la investigación².

El reporte final, irá acompañado por sugerencias en base a las evidencias que recolectemos y aportes personales del grupo de trabajo.

² HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (1991): Metodología de la investigación, McGraw-Hill, México.

Capítulo II

Marco teórico:

Sustentabilidad y La Responsabilidad Social Empresarial

Sumario: 1.-Sustentabilidad 2.-Sustentabilidad ambiental 3.-La quema de caña de azúcar no ayuda a la sustentabilidad ambiental 4.-La Responsabilidad Social Empresarial 5.- Responsabilidad Social Empresarial Base del Sector Cañero

1.-Sustentabilidad

Como concepto, sustentabilidad surge en el año 1987, cuando la World Commission on Environment and Development de las Naciones Unidas publicó el informe “Our common future” (Nuestro futuro en común), que está centrado en la idea del desarrollo sustentable o sostenible. Sin embargo, esta definición fue realmente adoptada en 1992 por 180 Jefes de Estado en Río de Janeiro, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo.

La sustentabilidad es un término que se puede utilizar en diferentes contextos, pero en general se refiere a la cualidad de poderse mantener por sí mismo, sin ayuda exterior y sin agotar los recursos disponibles. Específicamente consiste en el equilibrio que existe entre la relación del hombre con los recursos del medio al que pertenece.³ En el contexto económico y social, la sustentabilidad se define como la habilidad de las

³ UNESCO. Educación para el desarrollo sostenible 2012. Documento digital. Consultado en: <http://unsdoc.org/imagen/0021/002167/216756.pdf>

actuales generaciones para satisfacer sus necesidades sin perjudicar a las futuras generaciones. En áreas como la ecología, sustentable es algo que se puede sostener a lo largo del tiempo sin agotar sus recursos o perjudicar el medio ambiente. En este sentido, la sustentabilidad es la capacidad que tiene una sociedad para hacer un uso consciente y responsable de sus recursos, sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación.

Es primordial promover un uso racional de los recursos económicos que permita, a partir del empleo de los mínimos recursos (medios, materia, energía), la maximización de los beneficios. Su objetivo es lograr, mediante un modelo consciente de desarrollo económico, un cierto nivel de bienestar social que brinde a toda la población la posibilidad de acceder a un buen nivel de vida y tener las mismas oportunidades.

2.-Sustentabilidad ambiental

Como sustentabilidad ambiental se denomina la administración eficiente y racional en el uso de los recursos naturales, sin por ello comprometer el equilibrio ecológico. Es un concepto que se va incorporando paulatinamente al vocabulario empresarial, hace una década era completamente desconocido, hoy se está comenzando a conocer y debatir en ciertos círculos empresariales mundiales. Desde que el concepto de desarrollo sustentable quedó acuñado en 1987 en el Informe “Nuestro Futuro Común” y adoptado por cerca de 180 jefes de Estado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, realizada en Río de Janeiro en 1992, sin duda, se han registrado incuestionables avances que reflejan la incorporación de los criterios ambientales en los procesos de desarrollo⁴.

En la actualidad se habla de sustentabilidad ambiental en relación con todos los aspectos de nuestras vidas, desde la creación de hogares ecológicos y comunidades con conciencia ambiental hasta el abastecimiento de alimentos sustentables, energía renovable, muebles y ropa de bajo impacto ecológico. Como tal, el concepto de sustentabilidad ambiental plantea que el aprovechamiento que hoy hagamos de nuestros

⁴ CARABIAS, Julia. Sustentabilidad ambiental un reto para el desarrollo. 2013

recursos naturales no debe perjudicar ni limitar las necesidades de las generaciones futuras ni de las especies que habitan el planeta. En este sentido, considera que un medio ambiente saludable ofrece a una comunidad mayores posibilidades de desarrollo y bienestar económico y social, y entiende que la degradación de los recursos naturales atenta contra nuestra propia supervivencia y la de las demás especies. En sí sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los bienes y servicios ambientales, de manera que sea posible el bienestar de la población actual, garantizando el acceso a éstos por los sectores más vulnerables, y evitando comprometer la satisfacción de las necesidades básicas y la calidad de vida de las generaciones futuras.

En la mayoría de los países, se crearon instituciones, se promulgaron leyes y se establecieron programas e instrumentos para atender los asuntos ambientales.

Pero a poco más de veinte años de la Cumbre de Río, los compromisos globales de la sustentabilidad ambiental no se han cumplido cabalmente. Es visible lo difícil que es lograr la sustentabilidad ambiental, debido a que desafortunadamente, los esfuerzos para la conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por proyectos que, bajo el argumento de la competitividad empresarial y el desarrollo económico y social, resultan incompatibles con la protección cabal del ambiente. Esto lleva a una situación de deterioro progresivo, que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, degradación ambiental y más pobreza.

El mundo está aún a tiempo de poner en práctica las medidas necesarias para que todos los proyectos, particularmente los de infraestructura y los del sector productivo, sean compatibles con la protección del ambiente. Es necesario que el desarrollo de nuevas actividades económicas en regiones rurales y semirurales contribuya a que el ambiente se conserve en las mejores condiciones posibles. Todas las políticas que consideran la sustentabilidad ambiental en el crecimiento de la economía son centrales en el proceso que favorece el Desarrollo Humano Sustentable.

Aunque el modelo global de desarrollo ha propiciado mejoras en algunos países y regiones, el medio ambiente y los recursos naturales continúan deteriorándose a una velocidad alarmante. Información científica reciente muestra que los impactos ambientales derivados de los patrones de producción y consumo, así como las presiones

demográficas, podrían provocar transformaciones masivas en el entorno que enfrentarán las generaciones futuras. El cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la lluvia ácida, el incremento de los residuos caseros e industriales, la contaminación del suelo y el agua por metales pesados y desechos tóxicos, la pérdida de recursos forestales, la desertificación, la sobreexplotación de los recursos hídricos y la pérdida de la biodiversidad serían algunas de sus consecuencias.

Nuestro país atraviesa una grave problemática económica y social, la más profunda de los últimos cien años de historia argentina, la que ocupa todo el espacio de reflexión y nuestros cotidianos esfuerzos. Otra crisis, no tan visible, pero no menos importante, acompaña la severa situación social y económica de la nación, me refiero a la compleja problemática ambiental, frente a la cual muchas personas parecen resignarse a la pasividad, suponiendo que enfrentarla requiere de mayores sacrificios económicos y de traumáticos cambios de costumbres. Parecen esperar que la cuestión ambiental se resuelva mágicamente y no perciben que no sólo podemos y debemos reducir drásticamente nuestro impacto sobre los sistemas naturales, sino que también podríamos basar en ello un nuevo modelo de desarrollo.

Desde una mirada de la autoridad máxima de catolicismo podemos reflexionar sobre los efectos negativos que produce la no recolección de los residuos, Papa Francisco en su segunda Encíclica *Laudato Si* (2015) afirma. “Tanto los residuos industriales como los productos químicos utilizados en las ciudades y en el agro pueden producir un efecto de bioacumulación en los organismos de los pobladores de zonas cercanas, (...)”. Es por ello por lo que las Industrias deben ser conscientes en el momento de definir el destino de dichos residuos.

Los ambientalistas han dedicado y dedican la mayor parte de sus esfuerzos a denunciar el impacto de las actividades productivas sobre el ambiente, advirtiéndole que estamos rebasando los límites admisibles del planeta. Desde el sector productivo la respuesta ha sido la de desplazar tales límites a través del desarrollo de nuevas tecnologías. Lo cierto es que, como resultado de lo anterior, en un círculo vicioso, se ha continuado con el deterioro del ambiente y la pobreza ha crecido en forma alarmante. Resulta evidente que no será en la profundización del conflicto, la forma en que se

encuentre la solución y que solo reconciliando ambas tendencias lograremos construir una nueva economía. A partir de reconocer que son los recursos naturales y los servicios de los ecosistemas los que hacen posible toda actividad económica y, más importante aún es advertir que ellos son los que hacen posible toda la vida; de allí su inmenso valor.

Es por ello por lo que hoy, más que nunca, resulta indispensable promover la sustentabilidad del proceso de desarrollo de nuestro país. Nuestro sistema científico y tecnológico, el sector empresario y las políticas públicas, deberán concentrar recursos y esfuerzos en el desarrollo del incipiente mercado ambiental, tendientes a encarar la tarea de proteger y restaurar nuestros ecosistemas degradados; aprovechar en forma sustentable nuestros recursos naturales y promover sistemas de gestión ambiental en el sector industrial, que sean ejemplos de producción limpia a escala mundial. Con ello ganaremos tiempo y experiencia, aprovechando la ventaja que representa la posibilidad de encaminarse desde el origen hacia un desarrollo basado en la sustentabilidad, en lugar de enfrentar los inmensos costos que implicará reconvertir sus sistemas de producción y consumo a formas sustentables.

Por lo expresado anteriormente, resulta claro que la sustentabilidad ambiental debe incluirse como principio rector y eje transversal de las políticas públicas, Papa Francisco en su segunda Encíclica (2015) afirma. “Debería ser una mirada distinta, un pensamiento, una política, un programa educativo, un estilo de vida y una espiritualidad que conformen una resistencia ante el avance del paradigma tecnocrático”. De este modo, pueden integrarse y articularse más efectivamente las distintas instituciones y sectores de la sociedad, con el objetivo común de lograr un equilibrio armónico entre el desarrollo y los procesos productivos, y la conservación del ambiente. La solución a la alarmante problemática global del deterioro progresivo del ambiente y los recursos naturales requiere atender temas puntuales de la agenda ambiental, así como realizar acciones a una escala mayor a la de los ámbitos de actuación de una sola dependencia o institución, involucrando la participación activa de la sociedad en su conjunto.

La sustentabilidad requiere, entonces, llevar adelante cambios en la sociedad y la cultura, no sólo ajustar el aparato tecnológico o cambiar ciertos patrones de producción y consumo. La sustentabilidad está vinculada a la construcción de nuevas relaciones

políticas y económicas internacionales y nacionales y a la transformación de las culturas acumulativas, en culturas basadas en el reconocimiento de la escasez y de la fragilidad ambiental. En consecuencia, el cuidado del ambiente es un tema que debe interesarnos y del que todos debemos ocuparnos. Nuestro comportamiento individual cotidiano, así como nuestras acciones de incidencia sobre otras personas o grupos, políticas, estructuras, y sistemas pueden, conjuntamente, lograr beneficios significativos para el ambiente.

Actualmente, debemos poner en consideración los problemas ambientales y de los recursos y optar responsablemente por aquellos comportamientos y acciones individuales y comunitarias que estén motivados no sólo por el deseo de satisfacer las necesidades materiales personales más inmediatas, sino también por un interés genuino ante las posibles consecuencias o efectos adversos colectivos de dichas decisiones. Como integrantes de una comunidad y consumidores de bienes y servicios, cada uno de nosotros podemos optar por llevar adelante comportamientos y acciones ambientalmente sustentables en muchas esferas.

3.-La quema de caña de azúcar no ayuda a la sustentabilidad ambiental

En un ambiente social y político de escasas restricciones ambientales, previo al corte manual de caña, se incendia el cañaveral con la finalidad de eliminar la mayor parte de follaje seco para así facilitar el acceso de los cortadores. Una vez quemado el cañal entra la cuadrilla de cortadores para cortar los tallos con machete, desde su parte más baja, separando el follaje que no se incinero (hojas verdes y punta). Se van formando pilas de los tallos cortados orientados perpendicularmente al sentido de los surcos. Ya cortada la caña y alineada en bultos entra el cargador mecánico que los deposita en una unidad de transporte para su traslado al ingenio.

En lo que respecta a las cenizas, cuando se efectúa una quema se observa una lluvia de estas sobre las áreas aledañas, Cabrera y Zuaznábar (2010) afirma. “Estas cenizas van acompañadas, de humo y una serie de gases tales como Monóxido de nitrógeno, Anhídrido sulfuroso, Monóxido de carbono, Hidrocarburos, Óxido de azufre,

Monóxido de nitrógeno, Anhídrido sulfuroso y carbónico.” Por este motivo se considera altamente contaminante para el suelo, el aire, el agua y la comunidad en general⁵.

La quema en Tucumán es un problema cultural que ocasiona daños en el medioambiente, la salud de la población, la seguridad vial y la infraestructura de servicios, INTA (2018) La gaceta. “Desde el año 2010, en el marco de la Mesa de Gestión Ambiental de Cruz Alta (MGA), productores, organismos estatales e instituciones de ciencia y tecnología trabajan de manera articulada para lograr su erradicación progresiva, principalmente, en el cultivo de la caña de azúcar”⁶.

En cuanto al trabajo con los productores, durante el año 2013 y 2014, la organización trabajó en el diseño de una propuesta de certificación de producción de caña de azúcar sin uso de fuego, como una estrategia para:

- Incorporar Buenas Prácticas Agrícolas que permitan reducir potenciales quemaduras accidentales u ocasionadas por personas ajenas a las explotaciones cañeras, a fin de evitar daños en el medioambiente, la infraestructura cercana y la salud de la población.
- Lograr una prueba sustancial para evitar la responsabilidad en las multas que impone la Dirección de Fiscalización Ambiental, dependiente del Gobierno de la Provincia de Tucumán, ante el incumplimiento del referido artículo. 38 de la Ley N° 6253 que prohíbe la quema de vegetación en la provincia.
- Mejorar la imagen del sector productivo ante la condena social que lo ubica como único responsable de las quemaduras.

En esta línea, desde el 2015, se viene logrando el acceso de varias empresas a la certificación de las Normas de Buenas Prácticas Agrícolas: Local-g.a.p. “Caña de Azúcar sin Uso del Fuego”, mediante la cual garantizan que el proceso de cosecha y manejo de residuos de caña se efectúa sin fuego. Esto convirtió a Tucumán en el primer lugar del mundo que posee un protocolo internacional de gestión ambiental en ese cultivo. Hasta el 2017, la provincia alcanzó unas 15.000 hectáreas certificadas. Otra de las estrategias en las que se trabaja actualmente es la adopción de alternativas tecnológicas que permitan

⁵ Impacto sobre el medio ambiente de monocultivos de la caña de azúcar con el uso de la quema para la cosecha y fertilización nitrogenada 2010. Consultado en: <https://agris.fao.org/agris>

⁶ El INTA trabaja por una producción sustentable.2010. Consultado en: www.lagaceta.com.ar

la valorización de los Residuos Agrícolas de Cosecha de la caña. En este sentido, avanza en el diseño de un plan de capacitaciones demostrativas sobre elaboración de pellets y briquetas en fincas de productores.

4.-La Responsabilidad Social Empresarial

Es la contribución al desarrollo humano sostenible, a través del compromiso y la confianza de la empresa hacia sus empleados y las familias de éstos, hacia la sociedad en general y hacia la comunidad local, en pos de mejorar el capital social y la calidad de vida de toda la comunidad⁷.

El objetivo principal de la responsabilidad social empresarial es que el impacto positivo que causan estas prácticas en la sociedad se traduzca en una mayor competitividad y sostenibilidad para las empresas. Así, ser responsable socialmente generará automáticamente más productividad, puesto que una mejora en las condiciones para los trabajadores optimizará también su eficacia. La responsabilidad social empresarial se focaliza, en tres vertientes: cuidado al medio ambiente, a las condiciones laborales de sus trabajadores y apoyo a las causas humanitarias.

La responsabilidad social empresarial es una herramienta de ventajas en la calidad de sus trabajadores. Con esta actividad se puede crear lazos y lograr un buen clima laboral, cosa que es muy importante en la producción. Si los empleados se sienten a gusto en su trabajo, los resultados serán positivos. La empresa es una organización creada por las personas, que dispone de una serie de recursos (humanos, económicos y materiales) para obtener una producción (bienes servicios y excedente), destinada a cubrir las necesidades de dichas personas.

Es la obligación de una empresa, además de las que la Ley y la Economía, le imponen de perseguir metas a largo plazo que propicien el bien de toda la sociedad.

El fin último (social) de la empresa no debe ser únicamente beneficiar a sus accionistas, sino intentar hacerlo mejorando el entorno. La empresa se mueve entonces por un espíritu de servicios a la sociedad.

⁷ La responsabilidad social corporativa en un Marco de desarrollo sostenible. 2003. Consultado en: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5779>

5.- Responsabilidad Social Empresarial Base del Sector Cañero

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) representa un valor agregado en la agroindustria azucarera, actualmente los productores están cada vez más convencidos de la importancia de contar con un negocio socialmente responsable, que cuide el medio ambiente y atienda en temas sociales a las comunidades que le rodean; es entonces imprescindible incorporar prácticas de RSE dentro de las líneas de trabajo de las empresas que comprendan toda su cadena de valor.

Para el Sector Azucarero la Responsabilidad Social Empresarial es un factor transversal en toda su cadena de valor, y en los últimos años ha impulsado la creación de prácticas de RSE tomando en cuenta factores de sostenibilidad como: el económico, la salud y seguridad ocupacional y el medio ambiente. Estos factores representan la armonía que debe tener cada negocio para lograr ser sostenible.

Con el fin de fomentar estas prácticas se crea en 1998 la Fundación del Azúcar (FUNDAZUCAR), por iniciativa de los ingenios azucareros del país. FUNDAZUCAR es el brazo estratégico de la Agroindustria Azucarera de El Salvador en temas de sostenibilidad y tiene como objetivos impulsar una cultura de Responsabilidad Social Empresarial a lo largo de su cadena de valor y fomentar el bienestar social y ambiental de las comunidades rurales azucareras, a través de la implementación de programas y proyectos.

El Sector Azucarero tiene la convicción que la RSE también se encuentra en el campo; por eso, FUNDAZUCAR capacita y empodera a los productores de caña de azúcar en prácticas de responsabilidad social empresarial, ya que el compromiso de todos los sectores es indispensable para avanzar y lograr negocios socialmente responsables.

Capítulo III

La importancia del Residuo Agrícola de Cosecha por su valor económico

Sumario: 1.- Definición de residuo agrícola de cosecha 2.- Marco Normativo 3- Los usos y beneficio de la recolección de residuo agrícola de cosecha 4.- El volumen del residuo agrícola de cosecha disponible en Tucumán 5.- Proceso de recolección de residuo agrícola de cosecha

1.-Definición del Residuo Agrícola de cosecha⁸

La elaboración de azúcar es una de las actividades agroindustriales más antiguas de la Argentina. La provincia de Tucumán es la principal productora de azúcar del país con el 65% de la producción. Representa alrededor del 40,22% del valor agregado del sector agrícola y el 37,2% del valor de la industria manufacturera (Pérez, et al., 2017).

Luego de realizada la cosecha mecánica de caña de azúcar, queda sobre el suelo el residuo agrícola de cosecha (residuo agrícola de cosecha) que representa la fracción o fracciones de un cultivo que no constituyen la cosecha propiamente dicha, parte de la cosecha que no cumple con los requisitos de calidad mínima para ser comercializada como tal. Estos residuos se obtienen de los restos de cultivos o de limpiezas que se hacen

⁸ Factibilidad técnica-económica de la recolección y envasado de residuos agrícola de cosecha de caña de azúcar (RAC) para su utilización con fines energéticos en Tucumán en la zafra 2015. Consultado en: <http://eeoc.org.ar/noticias/>

del campo para evitar las plagas o los incendios y pueden aparecer en estado sólido, como la leña, o en estado líquido, como los purines u otros elementos residuales obtenidos en actividades agropecuarias.

El Residuo Agrícola de Cosecha está compuesto por:

- Hojas secas que presentan un contenido de celulosa similar a los tallos de caña de azúcar, pero con su mayor contenido de sílices. Su contenido de fibras secas esta alrededor de 90% y su forma alargada y estrecha con cierta resistencia a la flexión hace que su presencia en un bulto de caña adquiera un mayor volumen. Y se puede reducir su tamaño con facilidad en molinos de martillos.
- Hojas verdes: su contenido de fibras secas esta alrededor de 35% y el contenido de sus jugos tiende a parecerse al de cogollo y tiene las características morfológicas de las hojas secas.
- Cogollo: tiene una longitud que puede variar de entre 10 y los 30 cm. Con una constitución física similar al tallo de caña, pero su jugo es rico en azucares y pobre en sacarosa.

2.- Marco Normativo⁹

Lo establecido por la Constitución Nacional (1853) así también como las Leyes de la Provincia, que a continuación desarrollaremos a modo de síntesis poniendo énfasis en lo más relevante de las mismas, nos sirvieron de fundamento para nuestro trabajo de investigación y de campo, debido a que amparan el cuidado del medio ambiente, la sustentabilidad ambiental y prohíben la quema de la vegetación en la Provincia de Tucumán. En Argentina, luego de la reforma Constitucional Nacional (1994) se estableció. “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber

⁹ Protección ambiental. Consultado en: www.citides.mincyt.gob.ar/normativa-proteccionambiental.php

de preservarlo.” (Art 41). Por lo tanto, como ciudadanos de la Nación Argentina debemos hacer cumplir nuestro derecho de vivir en un ambiente acorde a lo que rige nuestra Ley Suprema. Desde la provincia de Tucumán según las normas generales y metodología de aplicación para la defensa, conservación y mejoramiento del Ambiente, La Ley 6.253, establece. “La preservación, conservación, defensa y recuperación de los ambientes degradados, a los fines propuestos comprende:

- Utilización de los recursos naturales y energéticos, renovables y no renovables.
- Regulación, control o prohibición de toda actividad que pueda perjudicar o perjudique alguno de los bienes protegidos por esta Ley en el corto, mediano y largo plazo.” (Artículo 3).

Con esto podemos defender nuestra postura en cuanto al uso del residuo agrícola de cosecha a nivel provincial, la Autoridad de Aplicación reglamentará el uso racional de la atmósfera, teniendo en consideración: La emisión de humos provenientes del sector industrial y urbano, quema de materiales residuales, voladuras, elementos Aero dispensables, venteo de gases, fuga de escapes de fuentes móviles, etc.

A su vez dentro de esta misma ley mencionada anteriormente, Ley 6.253 establece. “Se prohíbe en todo el Territorio de la Provincia la quema de vegetación (arraigada o seca) para evitar la degradación de los suelos y la atmósfera, y el consiguiente desequilibrio del ecosistema.” (artículo 38). Este artículo es de fundamento para los temas desarrollados a lo largo de nuestra tesis, ya que no se tendrá por ningún motivo la excusa de los productores cañeros en cuanto a tener como alternativa la quema de los residuos agrícolas que resultan de la poscosecha.

Las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires dictarán las normas complementarias y establecerán el régimen de sanciones, Ley 26.562 establece. “Multa equivalente a un valor que irá desde cincuenta (50) hasta diez mil (10.000) sueldos básicos de la categoría inicial de la Administración Pública Nacional. El producido de estas multas será afectado específicamente al financiamiento de las acciones de protección ambiental de la jurisdicción correspondiente.” Artículo 7 (b.). Se espera que mediante este régimen los productores cañeros y/o responsables tomen conciencia en cuanto a las tan mencionadas quemadas en general.

3.-Los usos y beneficios de la recolección del residuo agrícola de cosecha¹⁰

Podemos atribuirle al RAC tres usos fundamentales:

- Dejar el RAC intacto sobre la superficie permite devolver al suelo una importante cantidad de materia orgánica y conservar la humedad del mismo lo cual es fundamental en Tucumán ya que en ciertas épocas del año el cañaveral sufre insuficiente disponibilidad de agua lo cual limita su potencial productivo.
- Incorporarlo al suelo utilizando equipos mecánicos a fin de mejorar las condiciones de fertilidad de los suelos regresando al agroecosistema entre 3 y 6 toneladas de carbono, de 6 a 60 kg de nitrógeno, de 2 a 6 kg de fósforo y entre 4 y 107 kg de potasio por hectárea.
- Retirarlo del campo mediante enfardado y destinarlo para otros fines tales como cobertura en otros cultivos, alimentación de ganados o producción de energía.

Los beneficios que aporta la recolección del RAC:

Desde el punto de vista ambiental: Cuidar nuestro medio ambiente es algo de lo que todos debemos ser parte, es por ello por lo que a continuación presentaremos y desarrollaremos nuestra investigación. La caña de azúcar se produce en más de cien países y constituye un cultivo de gran importancia en su gestión económica.

Los métodos de cosecha de la caña están orientados a aprovechar solo los tallos de la planta, dejando el resto en el campo, en el mejor de los casos como residuos agrícolas de la caña (RAC), generalmente quemados antes del corte, en visión de alcanzar alta productividad en la cosecha, y por la poca asistencia al desarrollo de tecnologías para el corte mecanizado de la caña, la recolección, la preparación y la manipulación de los RAC, para el aprovechamiento integral de la caña.

Cuando la caña es quemada para el corte, o cuando los RAC son quemados en el campo, se produce una contaminación del medio ambiente con dispersión de cenizas,

¹⁰ Estudio preliminar del aprovechamiento del rac de caña de azúcar como combustible adicional para Caldera bagazera 2017. Consultado en <http://eeoc.org.ar/noticias>

humos y gases tóxicos, que amenazan a la población aledaña con enfermedades bronco-respiratorias, que afectan la calidad de vida del hombre, las plantas y los animales.

En cuanto a los beneficios los RAC, compuesto por hojas verdes y secas, cogollo y cañas no recuperables, una vez preparados representan un valioso recurso natural, renovable anualmente, abundante y propio para la industria de los derivados, como alimentos animal, energía, fertilizante, como protección al brote de las heladas depende de la zona y del manejo agrónomo, como fuente de fibras en caso de años de veranos secos, etc., con incidencia favorable en la protección del medio ambiente y alta rentabilidad económica.

El presente trabajo ofrece una solución alternativa medioambiental y sustentable en la cosecha de la caña, al eliminar la “quema” con la aplicación de una tecnología sustentable asociada a la cosecha mecanizada de la caña verde (corte y limpieza en seco), para la preparación de los RAC. Los RAC preparados alcanzan un valor agregado acorde con exigencias de una materia prima y /o combustible, indispensable para la industria de los derivados.

Desde el punto de vista económico : El RAC es un subproducto de la caña de azúcar que queda en el campo luego de realizada la cosecha en verde. El cual sería un valor agregado, que no está siendo aprovechado por las agroindustrias azucareras y los productores. Digonzelli (2018) afirma. “Que debemos entender que el RAC que queda en los campos, no debe constituir una molestia o un problema, sino un verdadero valor que tiene para los productores, tanto por sus efectos positivos si se lo deja sobre el suelo o se lo incorpora, como por sus posibilidades de otros usos”. El gran desafío que afrontamos como sector productivo y como sociedad es convivir en armonía, cuidando el medio ambiente, mejorando la calidad de vida de todos los habitantes y avanzando hacia la implementación de un sistema productivo más sustentable.

4.- El volumen del residuo agrícola de cosecha disponible en Tucumán

El área cañera de Tucumán presenta tres zonas agroecológicas bien definidas¹¹:

¹¹ El residuo agrícola de la cosecha de caña (rac) tiene potencial agrónomos y energético. 2018. Consultado en: <http://www.lagaceta.com.ar>

- Llanura Chaco-Pampeana, Llanura Deprimida y Pedemonte, cuyas características de suelo y clima van a condicionar el aprovechamiento agronómico del residuo agrícola de cosecha, y también el porcentaje máximo de recolección del mismo.
- Pedemonte: Por los excesos hídricos, es agronómicamente conveniente mantener al menos entre el 60-70% de los residuos sobre el suelo, para aprovechar todos los beneficios de la cobertura (control de erosión hídrica, aumento de la infiltración y almacenamiento de agua, eficiencia del riego, control de malezas, entre otros).
- Llanura Deprimida: la presencia de capas freáticas estacionales cercanas a la superficie del suelo, provocan suelos fríos y excesos de agua que resultan determinantes en la brotación del cañaveral, por lo que es conveniente y necesario recolectar porcentajes superiores al 70% del residuo agrícola de cosecha.

Regiones naturales en Tucumán



Fuente: eeoc.org.ar

Scandaliaris (2018) afirma que la superficie cosechable de la provincia está en el orden de las 273.460 hectáreas (ha). Considerando este valor de superficie cosechable y la disponibilidad de estos residuos en cada una de las regiones agroecológicas, la cantidad de residuo agrícola de cosecha potencial seco factible de ser recolectado sería de 1,272 millón de toneladas de residuo agrícola de cosecha.

5.- Proceso de recolección de residuo agrícola de cosecha

Realizada la cosecha en verde de la caña de azúcar, la recolección del residuo agrícola de cosecha se realiza en 4 etapas bien definidas desde el campo a la industria.

La primera etapa: Es llevada a cabo por la hileradora cuyo objetivo es depositar el residuo agrícola de cosecha en dos (2) trochas sobre el surco por donde operan las enfardadoras siendo esta tarea de gran importancia para definir la cantidad de tierra en los fardos.

Recolección de Residuos Agrícola



Fuente: www.inta.gob.ar

Recolección de Residuos Agrícola



Fuente: www.inta.gob.ar

La segunda etapa: es realizada por una enfardadora, la cual nos permite conseguir una buena calidad de fardos logrando la máxima eficiencias de combustibles durante su utilización y evitar daños por ardidos en su almacenamiento.

Se recomienda recolectar este residuo con un porcentaje de humedad igual o menor al 15%; esto es importante en la época de cosecha, ya que los contenidos de humedad difieren bastante durante los meses en los que se realiza la misma. También, sugerimos respetar las exigencias técnicas que demandan las maquinarias a la hora de confeccionar los fardos (peso y tamaño). Por otra parte, hay que tener en cuenta la elección apropiada de la enfardadora, al momento de su adquisición (ancho apropiado), para no producir daños a la producción de nuestro cañaveral.

Dependiendo de la enfardadora a utilizar podemos lograr fardos en forma de rolo o prismáticos, obteniendo de 22 a 25 fardos por hectárea.

Recolección de Residuos Agrícola



Fuente: www.inta.gob.ar

La tercera etapa: comprende la carga de fardos en los camiones con acoplados, tarea que se realiza con autoelevadores hidráulico convencionales. Es importante operar con mucha precaución para evitar daños en la sepa.

Recolección de Residuos Agrícola



Fuente: www.inta.gob.ar

Cuarta etapa: Se procese a realizar el traslado de los fardos a la industria es la tarea de mayor impacto en los costos; por este motivo resulta fundamental optimizar las cargas de los equipos de transporte a través del tipo de carga que se realiza. En tal sentido al operar con fardos prismáticos los camiones convencionales pueden cargar entre 48 y 54 fardos. En el caso de rollos para el mismo tipo de transporte se pueden cargar solo 36 rollos.

Capítulo IV

Determinación de costos

Sumario: 1.-Introducción 2.-Mano de obra 3.- Costos indirectos del servicio 3.1- Costo Total 4.-Determinación del costo unitario 4.1-Gastos del servicio 4.2-Precio de venta del servicio

1.-Introducción

En este capítulo se tratará la determinación de los elementos del costo que son necesarios para poder prestar el servicio de recolección de residuo agrícola de cosecha, como ser: costos de mano de obra y costos indirectos separando en costo fijos y costos variables de esta manera para su correcta asignación y así conocer cuál es su participación dentro del mismo, y determinar el valor unitario del servicio que se va a prestar.

En el mismo, nos vamos a centrar en la explicación de estos elementos del costo del servicio.

Operatoria de Esperanza Verde S.R.L.: es una empresa netamente de servicio, dedicada a la recolección y enfardado de residuo agrícola de cosecha de caña de azúcar (*Residuo Agrícola De Cosecha*) realizada en campos de cañeros del sur tucumano, dichos fardos son de forma prismático.

Nuestra empresa se encuentra ubicada en ruta 329, Localidad Monteagudo, Departamento Simoca, Provincia de Tucumán. El proceso de recolección y enfardado se realizará de la siguiente manera: Luego de realizar la cosecha en verde de caña de azúcar, la recolección del residuo agrícola de cosecha se realiza en tres etapas bien definidas:

- La primera labor es el hilerado o acordonado del residuo agrícola de cosecha mediante la utilización de un tractor de 80 HP y una hileradora. Su objetivo es depositar el residuo agrícola de cosecha sobre el surco por donde operara la megaenfardadoras, esta labor es realizada por el tractorista 1.
- Durante la etapa dos, de enfardado del residuo agrícola de cosecha, conformado por la enfardadora prismática y un tractor 180hp, realizada por el tractorista 2.
- Dichos fardos quedan dispersos en el campo para luego ser cargados y trasportados a su lugar de destino, tarea a cargo del dueño de la finca.

El peón general será el encargado de realizar la supervisión de las tareas desarrolladas por los tractoristas y de proveer los insumos necesarios para su correcta realización. La actividad se llevará a cabo durante seis meses y los meses restante la empresa destinará todas sus maquinarias a alquiler lo que le genera un ingreso extra libre de costos y gastos operativos.

2.-Mano de obra

En una definición corta podemos citarla como: “El esfuerzo físico o mental que realizan los empleados en las distintas tareas laborales que desempeñan en la empresa u organización”.

El Costo de la Mano se encuentra conformado por:

- Remuneración
- Cargas Sociales

Remuneración: Es la contraprestación que recibe el trabajador por haber puesto a disposición del empleador su fuerza de trabajo.

Según la Ley de Contrato de Trabajo 20744 se define como remuneración a: “A los fines de esta ley, se entiende por remuneración que debe percibir el trabajador como consecuencia del contrato de trabajo. Dicha remuneración no podrá ser inferior al salario mínimo vital. El empleado debe al trabajador la remuneración, aunque éste no preste servicio, por la mera circunstancia de haber puesto su fuerza de trabajo a disposición de aquel.”

*Ley 24.241*¹² especifica aún más el concepto definiendo a la remuneración como: “Se considera remuneración, a los fines del Sistema Integración de Jubilaciones y Pensiones (S.I.J.P), todo ingreso que percibe el afiliado en dinero o especie susceptible de apreciación pecuniario, en retribución o compensación o con motivo de su actividad personal, el concepto de sueldo, sueldo anual complementario, salario, honorarios, comisiones, participación de las ganancias, habilitación, propinas gratificaciones y suplementos adicionales, que tenga el carácter de habituales y regulares, viáticos y gastos de representación, excepto en la parte efectivamente gastada y acreditada por medio de comprobaste y toda otra retribución, cualquier fuere la denominación que se le asigna, percibida por servicios ordinarios y extraordinario prestado en relación de dependencia.”

La Ley Agraria 26727 que se encuentra regulada por la ley 20.744, en el artículo 32 hace referencia a la remuneración diciendo: “Remuneración mínima serán fijadas por la Comisión Nacional de Trabajo Agrario, las que no ser inferiores al salario mínimo vital y móvil vigente. Su monto se determinará por mes, por día y hora. De la misma manera se determina las bonificaciones por capacitación.”

La forma de fijación se realizará conforme a la Ley 20.744, en el art. 1 en el que establece que, el Contrato de Trabajo; las leyes y estatutos profesionales; los convenios colectivos de trabajo; la voluntad de las partes, o sea el acuerdo entre trabajador y empleador; y los usos y costumbres.

Cargas Sociales: Incluye toda erogación de pago inmediato o diferido, cierto o estimado, obligatorio o voluntario, que debe realizar el empleador por tener personal en relación de dependencia. Para determinar el Costo de la Mano de Obra resulta práctico establecer una incidencia porcentual de las cargas sociales.

Las cargas sociales pueden clasificarse de la siguiente forma:

1. *Cargas sociales ciertas*: son todas aquellas cuya determinación puede realizarse con exactitud y vienen establecidas por normas legales (leyes, convenios, decretos, etc.).
2. *Cargas sociales inciertas*: aquellas cuyo cálculo se determina para cada empresa en particular y también en función de la rama de actividad de esta. Ejemplos: ausentismo pago, ropa de trabajo, seguros de vida, provisiones por despido, premios por actividad.

¹² Consultado en: Infoleg.gob.ar

3. *Cargas sociales Obligatorias*: son aquellas que se encuentran establecidas por disposiciones legales y convenios colectivos.
4. *Cargas sociales voluntarias*: son aquellas que tienen por objeto mejorar la calidad de vida del dependiente y/o de su familia a cargo.

Podemos encontrar¹³:

- Ley N° 24.241: Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (S.I.J.P.) destinada a cubrir las contingencias de vejez, invalidez y muerte (Ley 24.241). El empleador realiza una contribución del 10, 17% sobre el total de las remuneraciones brutas.
- Ley N° 19.032: crea el Instituto Nacional de Servicios Sociales para jubilados y Pensionados (I.N.S.S.J.P.) el cual tiene como objeto otorgar a los Jubilados y Pensionados y a su grupo familiar primario la totalidad de prestaciones sanitarias y sociales. Contribución a cargo del empleador del 1,5% sobre el total de las remuneraciones.
- Ley N° 24013: Ley Nacional de Empleo, crea el Fondo Nacional de Empleo (F.N.E.) y determina que deberá realizarse una contribución del 0,89% del total de remuneraciones.
- Ley N° 24.714: Régimen de Asignaciones Familiares (R.A.F.) por el cual se establece el pago de ciertas asignaciones por cargas de familia, tales como hijos, ayuda escolar, etc. Sus recursos provienen de una contribución exclusiva del empleador del 4.44% sobre las remuneraciones pagadas a los trabajadores.
- Ley N° 23.660: Ley de Obras Sociales que regula el destino de sus recursos en forma prioritaria a prestaciones de salud, determinando una contribución a cargo del empleador equivalente al 6% de la remuneración del trabajador, del cual el 5.4% son para la respectiva obra social y el 0.6% destinado a la Administración Nacional del Seguro de Salud (ANSSAL).
- Ley N° 24557: Ley sobre riesgos del trabajo (LRT) cuyo objetivo es la prevención de los riesgos y reparación de los daños derivados del trabajo. El financiamiento de las aseguradoras de riesgos de trabajo (ART) creadas por esta ley se conforma de la siguiente manera:

¹³ Cuadernillo de mano de obra de la cátedra de costo 1. Editorial UNSTA

- Una alícuota establecida en un tanto por ciento (%) aplicado sobre la remuneración de cada trabajador en relación de dependencia que en tales condiciones mantenga el empleador;
 - La suma de pesos (\$0.60) por cada trabajador en relación de dependencia que en tales condiciones mantenga el empleador, destinándose este último importe al Fondo Fiduciario de Enfermedades Profesionales.
 - En los dos casos se tratan de contribuciones a cargo del empleador no aportando el trabajador ninguna suma por los conceptos detallados.
- Ley N° 5121: Código Tributario de la Provincia de Tucumán instituye el impuesto a la Salud Pública, recursos que son destinados exclusivamente al mantenimiento de hospitales, dispensarios y otros establecimientos similares dependientes del gobierno de la provincia de Tucumán. El peso financiero del impuesto esta exclusivamente a cargo del empleador y se determina con la contribución de una alícuota del 2.5% sobre las remuneraciones pagadas a los trabajadores.
 - Ropa de trabajo. Resolución 73/2017 de la CNTA, establece como obligatoria la provisión de dos equipos de ropa de trabajo completos por año, los cuales consisten en camisa y pantalón de grafa, botines punta de acero, guantes y en época invernal gorro y bufanda.
 - DECRETO 1567/74: Seguro Colectivo de Vida Obligatorio- Los seguros colectivos de vida cumplen la función, como todo seguro de vida, de proteger económicamente a los beneficiarios designados por el asegurado ante su desaparición.
 - Ley N° 25.191: Crea el Registro Nacional de Trabajadores Rurales y Empleadores (RENATRE) y establece una contribución por parte del empleador del uno y medio por ciento (1,5%) del total de las remuneraciones abonada a los trabajadores.
 - Vacaciones: la ley agraria establece en su artículo 50 que se aplicarán a los trabajadores comprendidos en dicho régimen las licencias previstas en el artículo 150 de la Ley de Contrato de Trabajo, correspondiendo así a cada

trabajador catorce (14) días de corrido de licencia cuando la antigüedad de estos no exceda de cinco (5) años.

- Ausentismo pago: constituye una de las cargas sociales más importantes, refleja el grado de ausentismo laboral por el cual la empresa no recibe las prestaciones por parte del trabajador por diferentes motivos o causas, pero está obligado a pagar dichas ausencias, en virtud de normas legales vigentes. Son días de ausentismo pago los feriados nacionales y provinciales; sábados y domingos, el día de la actividad; las licencias por vacaciones, enfermedad inculpable, accidentes de trabajo, etc.

La “*Sociedad Esperanza Verde S.R.L.*” desarrollará sus tareas en temporada de cosecha de caña de azúcar, es decir desde Mayo a Octubre (seis meses) de cada año, por lo cual sus empleados serán contratados bajo el régimen de trabajadores de temporada (jornalizado), que tendrá como periodo de pago en forma semanal, según la Ley Agraria 26.727. Al finalizar la temporada los empleados serán indemnizados de acuerdo con el artículo 20 que establece que los trabajadores de temporadas deberán percibir al concluir la relación laboral, además del proporcional del sueldo anual complementario, una indemnización sustitutiva de sus vacaciones equivalentes al diez por ciento (10%) del total de las remuneraciones devengadas.

Para determinar el Costo de la Mano de Obra se tendrán en cuenta los siguientes conceptos:

- Los empleados son tres: un peón general y dos conductores tractoristas
- Las tareas se desarrollan de lunes a viernes, ocho (8) horas por día. El sábado se trabajará cuatro (4) horas.
- Se trabajará los días no laborales.
- Los trabajadores recibirán una bonificación por antigüedad igual al 1% de la remuneración básica. (Ley 26.727), la misma le corresponderá a partir del segundo año de servicio.
- Presentismo un 8.33%. (Ley 20.744).
- La empresa provee a los empleados ropa de trabajo una vez al año en la época invernal, por un valor de \$ 5.765 (netos de IVA) por cada operario.
- Por accidentes de trabajo a la firma le corresponde aportar a la ART un monto fijo de \$0,60 por cada empleado, y una cuota variable del 6% sobre la masa salarial. (Ley 24.557).

VIGENCIA: a partir del 1° de agosto de 2019, hasta el 30 de septiembre de 2019

	Sueldo \$	Jornal \$
<i>PEONES GENERALES</i>	23.490,98	1.033,44
<i>AYUDANTES DE ESPECIALIZADOS</i>		
<i>PEÓN ÚNICO</i>	24.111,69	1.060,85
<i>ESPECIALIZADOS:</i>		
Peones que trabajan en el cultivo del arroz, peones de haras, peones de cabañas (bovinos y ovinos)	24.163,40	1.063,05
Ovejeros	24.362,82	1.075,24
Albañiles, apicultores, carniceros, carpinteros, cocineros, cunicultores, dispenseros, domadores, fruticultores, herreros, inseminadores, jardineros, mecánicos (generales y molineros), panaderos, pintores, quinteros y talabarteros	25.064,94	1.102,08
Ordeñadores en explotaciones tamberas	25.229,98	1.109,98
Ordeñadores en explotaciones tamberas y que además desempeñan funciones de carreros	26.002,20	1.143,08
Conductores tractoristas, maquinista de máquinas cosechadoras y agrícolas	26.154,56	1.152,87
Mecánicos tractoristas	27.516,33	1.210,48
<i>PERSONAL JERARQUIZADO</i>		
Puesteros	25.897,83	
Capataces	28.566,75	
Encargados	30.135,00	

Fuente: elaboración propia

La remuneración se integra de los siguientes conceptos:

Remuneración	Jornal	Total semestral	Presentismo (8,33%)	Total
Peón general	\$1.033,44	\$144.164,88	\$12.008,93	\$156.173,81
Conductores tractorista	\$1.152,87 ²	\$321.650,73 ¹⁴	\$26.793,51	\$348.444,24
Total semestral				\$504.618,05

Fuente: elaboración propia según escala salarial

¹⁴ Los valores corresponden a dos conductores tractoristas

Índice de ausentismo pago

$$\text{IAP} = \frac{\text{Ausentismo pago}}{\text{Total de días a pagar}} \times 100$$

Fuente: elaboración propia

Índice de ausentismo pago

Total días en el año	180
Días de ausentismo no pago	
* Faltas injustificadas	(3)
* Sábados (26-1) / 2 ¹⁵	(12,5)
* Domingos (26)	(26)
Total de días a pagar:	139,5
Días de ausentismo pago	
* Feriados nacionales	
* Feriados provinciales	7
* Día de la Actividad	1
* Vacaciones	1
* Faltas justificadas	14
* Enfermedades Inculpables	4
	3
Total de días de ausentismo pago	30
Total de días a trabajar	109,5

Fuente: elaboración propia

Índice de ausentismo pago

$$\text{IAP} = \frac{30}{139,5} \times 100 = 21,505\%$$

Fuente: elaboración propia

¹⁵ Los días sábados se trabaja mediodía

ART

$$6\% \times \$664.212,46 = \$39.852,75$$

Fuente: elaboración propia

Ropa de trabajo

Época invernal \$ 5.765 x 3 empleados	\$ 17.295
---------------------------------------	------------------

Fuente: elaboración propia

Porcentaje sobre el total de remuneraciones

$\frac{\$ 17.295}{\$ 664.212,46} \times 100 = 2,6\%$
--

Fuente: elaboración propia

Remuneración

Remuneración		\$ 504.618,05
IAP	21,5%	\$ 108.520,01
SUBTOTAL		\$ 613.138,06
SAC	8,33%	\$ 51.074,40
TOTAL		\$664.212,46
R.N.N.S.	17%	\$112.916,12
R.N.O.S.	6%	\$39.874,35
A.R.T. y S.C.O.	6,003%	\$39.874,35
SALUD PUBLICA	2,5%	\$16.605,31
ROPA DE TRABAJO	2,6%	\$17.295
RENATRE	1,5%	\$ 9.963,19
TOTAL		\$ 900.719,18

Fuente: elaboración propia

Costo total de MO

Remuneración	\$504.618,05
Cargas Sociales	\$396.101,13
Indemnización sustitutiva de vacaciones	\$66.421,25
Costo Total De Mano De Obra	\$967.140,43

Fuente: elaboración propia

3.-Costos indirectos del servicio

Los costos indirectos del servicio (CIS), se componen de aquellos recursos utilizados en la prestación del servicio pero que no se los puede identificar como mano de obra. Su principal característica es que no podemos determinar exactamente la cantidad que corresponde a cada hectárea recolectada, además es el elemento mas difícil de medir y asignar al producto. Entre los conceptos que componen los costos indirectos de la prestación del servicio, nos encontramos con :

- *Amortización¹⁶ (A)*: Es el valor que se debe reservar del bien a amortizar para disponer de los fondos necesarios para adquirir uno nuevo al llegar el momento de su reemplazo o al finalizar su vida útil. La amortización es el cociente entre la diferencia entre el Valor a Nuevo (VN) menos el Valor Residual Pasivo (VRP) de ese bien en un momento determinado y la Vida Útil (VU) estimada para este caso (cuota anual de amortización).

Bienes de uso

Bienes	Valor De Adquisición	V. R. (30%) ¹⁷	Vida Útil (Años) ¹⁸	Amort. Anual
Tractor 80hp	\$1.010.000	303.300	8	\$88.337,5
Tractor 170 hp	\$1.680.000	504.000	8	\$147.000
Hileradora	\$300.000	90.000	10	\$21.000
Megaenfardadora	\$1.300.000	390.000	10	\$91.000
Totales	\$4.890.000			\$347.337,50

Fuente: elaboración propia

¹⁶ Consultado en: www.magyp.gob.ar

¹⁷ Valor residual Pasivo (VRP) es el valor restante del bien al final de su vida útil.

¹⁸ Vida útil: Decreto 873/97

Bienes de uso

Bienes	Valor en pesos
Tractor John deere	\$1.010.000
Tractor John Deere 7505	\$ 1.680.000
Megaenfardadora	\$ 1.300.000
Hiladeradora	\$300.000
Camioneta	\$600.000
Total	\$ 4.890.000

Fuente: elaboración propia

- *Seguros (S)*: Las maquinarias y rodado deben estar aseguradas ante cualquier imprevisto que pueda suceder, es por ello por lo que se contrata seguros cuyos valores aproximados son los siguientes:

Seguros

Seguro	Valor mensual	Total Anual
Tractor 80hp	\$ 800	\$ 9.600
Tractor 170hp+ enfardadora	\$ 1.300	\$ 15.600
Total		\$ 25.200

Fuente: elaboración propia

- *Alquiler (Alq)*: Son los gastos correspondientes al alquiler del galpón que sirve como depósito de la maquinaria. El mismo asciende a \$240.000 anuales.
- *Energía eléctrica*: Son los gastos correspondientes a la energía eléctrica consumida en el galpón de depósito, el cual asciende a unos \$36.000 anuales.
- *Combustible y lubricantes tractores (COMB. + LUB.)*¹⁹: El consumo de combustible de un tractor depende de varios factores (HP del tractor, estado, eficiencia del operario). Un tractor en buen estado de

¹⁹ Consultado en: www.magyp.gob.ar

mantenimiento y con un operario eficiente, demanda 0,16 litros de Gasoil por HP del tractor. Mientras que el consumo en lubricantes se toma en general como equivalente al 12% del gasto en combustible.

$$\text{Costo Comb. y Lubric. (\$/h)} = \text{Potencia (HP)} \times 0,16 \times 1,12 \times \text{Precio Gasoil}$$

Fuente: elaboración propia

Entonces, para nosotros, el gasto en dichos conceptos sería el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Costo Comb. y Lubric. (\$/h)} &= \\ 80\text{HP} \times 0,16 \times 1,12 \times \$37,60 \times 876 \text{ hs} &= \$472.193,43 \\ \text{Costo Comb. y Lubric. (\$/h)} &= \\ 170\text{HP} \times 0,16 \times 1,12 \times \$37,60 \times 876 \text{ hs} &= \$1.003.411,04 \end{aligned}$$

Fuente: elaboración propia

- *Costo de conservación y reparación (CCR tractor)*²⁰. Está representado por las erogaciones debidas a la conservación, mantenimiento y reparaciones (repuestos taller) que se producen en forma anual por parte del tractor y se denominan comúnmente Costo de Conservación y reparaciones (CCR). Surge de la multiplicación del Valor a Nuevo del tractor por el Coeficiente de Conservación y reparaciones (CCCR). Los coeficientes de conservación y reparación (CCCR) tienen cierta variabilidad de acuerdo con las características del trabajo y su logística (auto-motor disponible, taller móvil, distancia a talleres, etc.).

$$\text{Costo Conservación y Reparación tractor (\$/h)} = \text{VN Tractor} \times \text{CCCR tractor}$$

Fuente: elaboración propia

²⁰ Consultado en: www.magyp.gob.ar

Siguiendo con esta metodología de cálculo, determinamos los siguientes gastos:

Para el tractor 80HP = \$1.010.000(VN) x 0.000075 x 876 hs = \$66.357
Para el tractor 170HP = \$1.680.000(VN) x 0.000075 x 876 hs = \$110.376

Fuente: elaboración propia

- *Costo de conservación y reparación del implemento.* Son las erogaciones debidas a la conservación, mantenimiento y reparaciones del implemento anualmente y se denominan comúnmente Costo de Conservación y Reparaciones (CCR).

Se calcula multiplicando el Valor a Nuevo del Implemento por su respectivo Coeficiente de Conservación y Reparaciones (CCCR)

VN Implem. x CCCR Implem.

Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, el cálculo para nuestros dos implementos es el siguiente:

Hilaradora: \$300.000 x 0.00025 x 876 hs =65.700
 (utilizamos coeficiente rastrillo de descara lateal)

Megaenfardadora: \$1.300.000 x 0.00020 x 876 hs = \$ 227.760

Fuente: elaboración propia

Cuadro resumen de los Costos indirectos del servicio

Detalle	Total
Amortizaciones	\$ 347.337,50
Seguros maquinarias	\$ 25.200
Alquiler	\$ 240.000
Energía eléctrica	\$ 36.000
Combustibles y lubricantes maquinaria	\$ 1.475.604,47

Costo de conservación y reparación de tractores	\$ 176.733
Costo de conservación y reparación de implementos	\$ 293.460
Total	\$ 2.594.334,97

Fuente: elaboración propia

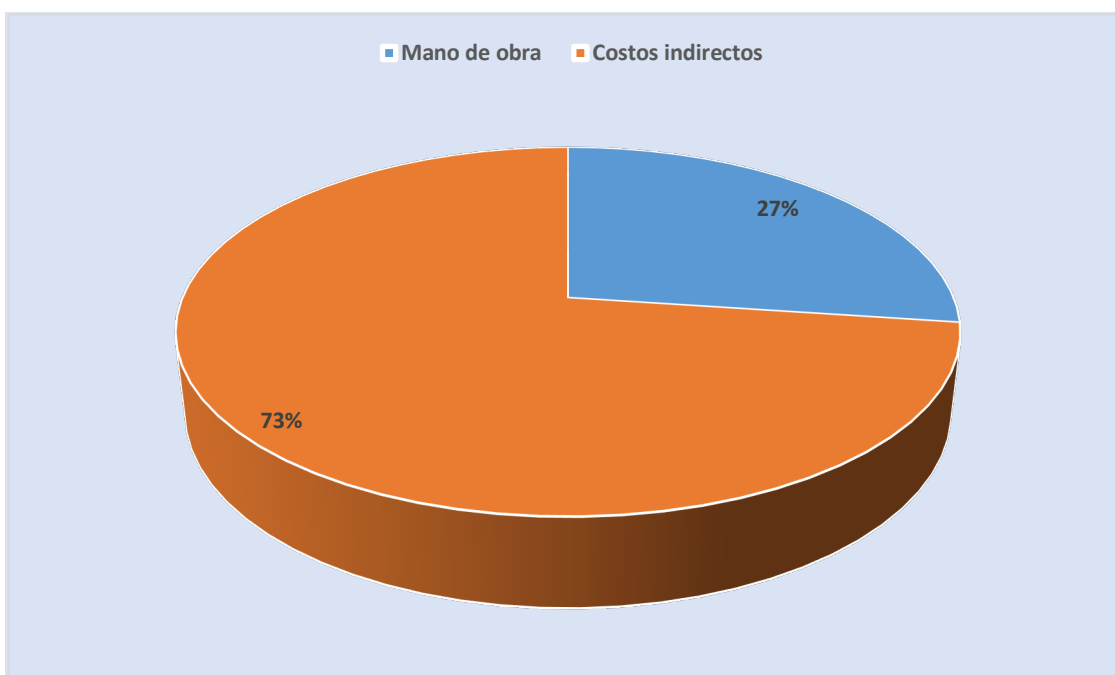
3.1.-Costo Total

Conocidos y valuados nuestros elementos del costo podemos determinar el costo total del servicio prestado, el cual asciende a \$3.561.475,40

Mano obra	\$ 967.140,43
Costos indirectos del servicio	\$ 2.594.334,97
Total	\$ 3.561.475,40

Fuente: elaboración propia

Composición del costo



Fuente: elaboración propia

4.-Determinación del Costo Unitario del servicio

Teniendo en cuenta los costos totales, pasamos a determinar el costo unitario por hectárea, el cual se obtiene dividiendo el costo total de la prestación del servicio en la cantidad de hectáreas en las cuales se realizará la recolección. De acuerdo con la eficiencia operativa de maquinaria y operarios se puede realizar la recolección de 11,2 hectáreas por día, lo que nos supone una recolección total del semestre de 1.226 ha.

Costo total	\$3.561.475,4		
	-----	=	\$2.904,95
Total de hectáreas	1.226 ha		

Fuente: elaboración propia

Sabiendo cual es el costo del servicio tanto unitario como total, faltaría agregarle los gastos para la determinación del Costo Total del servicio por hectárea.

4.1-Gastos del servicio prestado

Para saber cuál es el costo total por hectárea, hace falta, una vez determinado el costo del servicio, agregarle los Gastos incurrido para prestar el servicio. Pero antes de eso, vamos a ver cuáles fueron los todos conceptos de gastos y sus montos:

Combustibles y lubricantes - Camioneta

	Lts. Necesarios	Precio por litro	Total
Lubricantes	4	\$227,27	\$909,08
Gasoil	1.200 anual	\$37,60	\$45.120
Total			\$46.029,08

Fuente: elaboración propia

Gastos de mantenimiento anual - Camioneta

Bienes	Valor en pesos
Filtro de aceite	\$ 136,36
Filtro de aire	\$ 206,61
Filtro de gasoil	\$ 413,22
Trampa agua	\$ 0,00
Mecánico	\$ 826,45
Rev. Técnica	\$ 909,09
Total	\$ 2.491,74

Fuente: elaboración propia

Cuadro resumen - Gasto del servicio

Amortización camioneta	\$84.000
Gastos de mantenimiento camioneta	\$2.491,64
Honorarios contables	\$15.000
Seguro camioneta	\$10.500
Combustible y lubricantes camioneta	\$46.029,08
Gastos totales	\$158.020,72

Fuente: elaboración propia

Mano de Obra + CIS + Gastos del servicio = Costo total del servicio	
\$ 3.561.475,40	\$ 158.020,72 (Gastos) = \$ 3.719.496,12

Fuente: elaboración propia

Costo unitario total	\$ 3.719.496,12	
	-----	=
Total, de hectáreas	1.226 ha	\$3.033,85

Fuente: elaboración propia

4.2-Precio de venta del servicio prestado

De acuerdo con estudios realizados en cuanto al precio del servicio de la recolección de los residuos agrícolas de cosecha el mismo fue fijado en función a lo que los productores cañeros están dispuestos a pagar. También se tuvo en cuenta en valor del fardo de residuo agrícola de cosecha en el mercado, el cual ronda entre \$300 a \$350.

Por lo tanto, creemos conveniente fijar el precio del servicio en \$ 7.000/ ha.

Capítulo V

Análisis costo – volumen – utilidad

Sumario: 1.-Introducción 2.-Métodos de costeo 2.1.-Costeo por absorción 2.2.-Costeo variable 3.-Análisis de la relación costo – volumen – utilidad 3.1.-Punto de equilibrio económico 4.-Flujo de efectivo 4.1.-Tasa interna de retorno y valor actual neto

1.-Introducción

En este último capítulo vamos a abordar los costos por medio del método del costeo variable; la relación *Costos – Volumen - Utilidad* o CVU y la determinación del punto de equilibrio.

2.-Métodos de costeo

Los métodos de costeos son dos, se pasará a dar una breve descripción de los mismos.

2.1.-Costeo por absorción

El costeo absorbente es el sistema de costeo más utilizado para fines externos e incluso para la toma de decisiones, trata de incluir dentro del costo del producto o servicio

prestado todos los costos de la función productiva o de prestación independientemente de su comportamiento fijo o variable. El argumento en que se basa dicha inclusión es que para llevar a cabo la actividad de producción o prestación se requiere de ambos.

Los que propone este método argumentando que ambos tipos de costos contribuyeron para la producción y por lo tanto, deben incluirse los dos, sin olvidar que los ingresos deben cubrir los variables y los fijos, para reemplazar los activos en futuro.

2.2.-Costeo variable

El método de costeo afirma que los costos fijos de producción o prestación se relacionan con la capacidad instalada y esta a su vez, está en función dentro de un periodo determinado, pero jamás con el volumen de producción o prestación²¹.

El hecho de contar con una determinada capacidad instalada genera costos fijos que independiente del volumen que se produzca, permanecen constantes en un periodo determinado. De ahí que para costear bajo este método se incluyan únicamente los costos variables, los fijos de producción deben cargarse al periodo, es decir, enfrentarse a los ingresos del año de que se trate lo que se trate lo que aparejado que no se le asigne ninguna parte de ellos al costo de las unidades producidas o prestas.

El sistema de costeo directo se concentra principalmente en el Margen de Contribución, que es el exceso de ventas sobre los costos variables. Cuando se expresa como un porcentaje de las ventas se conoce como índice de contribución o índice marginal. El índice de contribución es una cifra clave computada bajo el sistema de costeo directo, puesto que revela el número de centavos disponible por unidad monetaria de venta para cubrir los costos fijos y las utilidades, aspecto que tiene gran importancia para la gerencia.

La sociedad Esperanza verde para desarrollar su análisis de costos, aplicara el método de costeo variable o costeo directos ya que los mismos les ofrecen un mayor control sobre los costos del periodo y le facilita la toma de decisiones en el corto plazo.

A continuación, procederemos a armar el EERR con los siguientes datos:

²¹ HORNGREN, C. T., DATAR, S. M., & FOSTER, G. (2007). Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial. 12a. ed. Mexico, D.F.: Pearson educacion.

<u>Costos fijos</u>	
Alquiler	\$240.000
Energía eléctrica	\$36.000
Amortización tractor 80HP	\$88.337,5
Amortización tractor 170HP	\$147.000
Amortización hileradora	\$21.000
Amortización megaenfardadora	\$91.000
Mano de obra	\$967.140,43
Seguros maquinaria	\$25.200
Total costos fijos	\$1.615.677,93
<u>Gastos fijos</u>	
Amortización camioneta	\$84.000
Gastos de mantenimiento camioneta	\$2.491,64
Honorarios contables	\$15.000
Seguro camioneta	\$10.500
Total gastos fijos	\$111.691,64
Total fijos	\$1.727.369,57
<u>Costos variables</u>	
Combustibles y lubricantes	\$1.475.604,47
Costos de conservación y reparación de implementos	\$ 293.460
Costo de conservación y reparación tractores	\$176.733
Total costos variables	\$1.945.795,47
<u>Gastos variables</u>	
Combustible y lubricantes camioneta	\$46.029,08
IIBB (5%)	\$429.100
Total gastos variables	\$475.129,08
Total variables	\$2.420.924,55

Fuente: elaboración propia

Estado de resultado por el método de costeo directo o variable

VTAS	\$ 8.582.000
(CV)	(\$2.420.924,55)
MC	\$6.161.075,45
(CF)	(\$1.727.369,57)
RN	\$ 4.433.705,88

Fuente: elaboración propia

Por lo que obtendremos una Rentabilidad Neta sobre ventas del 51,66%

% Rentabilidad =	$\frac{\text{Resultado Neto} \times 100}{\text{Ventas}} = \frac{\$4.433.705,88 \times 100}{\$ 8.582.000} = 51,66\%$
-------------------------	---

Fuente: elaboración propia

3.-Análisis de la relación costo – volumen – utilidad

Es un modelo que ayuda a la administración a determinar las acciones que se deben tomar con la finalidad de lograr ciertos objetivos, que en el caso de las empresas lucrativas es llamado utilidades.

“El punto de equilibrio es la cantidad de producción o de prestación con la que los ingresos totales igualan a los costos totales, es decir con el que las utilidades de las operaciones es cero, que resulta de ser de interés para el nivel gerencial dado que desean evitar pérdidas de operación y el punto de nivelación o equilibrio le indicara el grado de ventas que deben conseguir para evitar dichas perdidas”.

Podemos distinguir dos tipos de punto de equilibrio según los siguientes cálculos.

3.1.-Punto de equilibrio económico

Es cuando el total de los costos se cubren con el total de los ingresos por ventas.

$$Q_e = \frac{CF}{mc} = \frac{CF}{P - cv} = \frac{1.727.369,57}{7.000 - 1974,65} = 343,73 \text{ (hectáreas)}$$

Fuente: elaboración propia

Dónde²²:

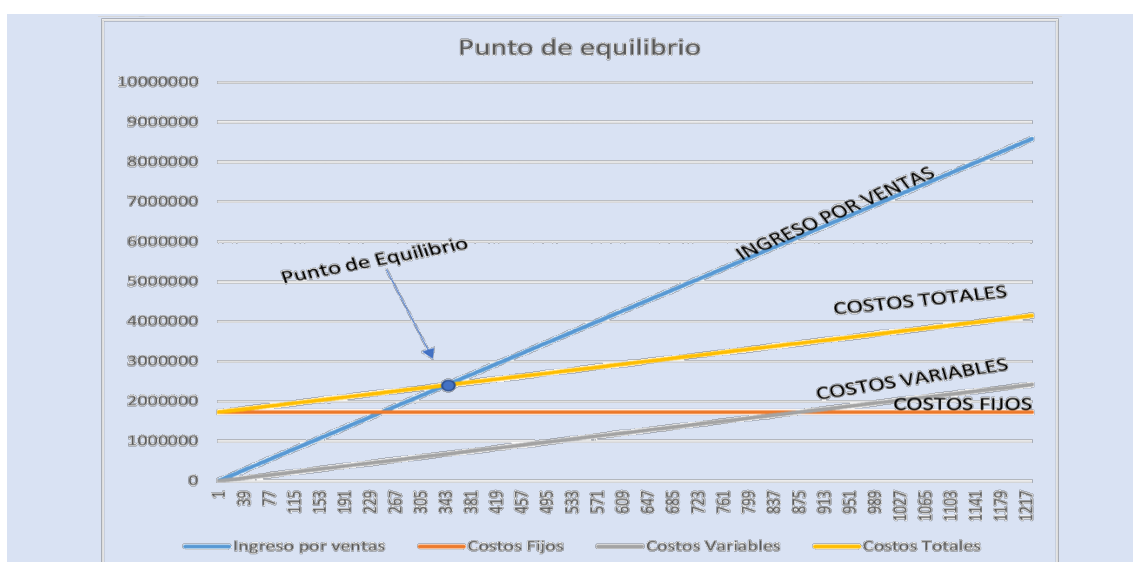
- CF: Costos Fijos.
- mc: Margen de contribución unitario (p-cv)
- p: precio unitario.
- cv: Costos variables unitario (CVT/ha)

El equilibrio se alcanzaría al prestar el servicio en 337 hectáreas aproximadamente. Punto de equilibrio en pesos es igual a:

$$\frac{CF}{1 - (cv / P)} = \frac{\$ 1.727.369,567}{1 - (\$1.974,65/ \$7.000)} = \$ 2.406.119,80$$

Fuente: elaboración propia

Llegaríamos al punto de equilibrio cuando alcancemos un ingreso de \$2.406.119,80



Fuente: elaboración propia

²² HORNGREN, C. T., DATAR, S. M., & FOSTER, G. (2007). Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial. 12a. ed. Mexico, D.F.: Pearson educacion.

4.-Flujo de efectivo

A continuación se presenta el flujo de efectivo del proyecto. En su primera parte el primer año está desglosado en meses y luego el flujo completo es presentado a lo largo de 5 años.

Estimación de Utilidad y Flujo de Efectivo (primer año, en meses)

	I. Inicial	1	2	3	4
Ingreso	\$ (4.890.000)	\$ 410.800	\$ 423.500	\$ 417.500	\$ 445.000
Costos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortiz		\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)
Res ant imp		\$ 3.748.552.083	\$ 3.875.552.083	\$ 3.815.552.083	\$ 4.090.552.083
Imp gcia		\$ (9.371.380.208)	\$ (9.688.880.208)	\$ (9.538.880.208)	\$ (1.022.638.021)
Res desp imp		\$ 4.685.690.104	\$ 4.844.440.104	\$ 4.769.440.104	\$ 5.113.190.104
Amortiz		\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167
Flujo de fondo	\$ (4.890.000)	\$ 5.045.138.021	\$ 5.203.888.021	\$ 5.128.888.021	\$ 5.472.638.021

	5	6	7	8
Ingreso	\$ 840.000	\$ 1.330.000	\$ 2.100.000	\$ 1.330.000
Costos	\$ (4.060.320.509)	\$ (6.428.840.806)	\$ (1.015.080.127)	\$ (6.428.840.806)
Amortiz	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)
Res ant imp	\$ 3.980.231.574	\$ 6.511.711.277	\$ 1.048.975.081	\$ 6.511.711.277
Imp gcia	\$ (9.950.578.936)	\$ (1.627.927.819)	\$ (2.622.437.703)	\$ (1.627.927.819)
Res desp imp	\$ 4.975.289.468	\$ 8.139.639.097	\$ 1.311.218.851	\$ 8.139.639.097
Amortiz	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167
Flujo de fondo	\$ 5.334.737.385	\$ 8.499.087.014	\$ 1.347.163.643	\$ 8.499.087.014

	9	10	11	12
Ingreso	\$ 1.442.000	\$ 1.540.000	\$ 427.800	\$ 450.000
Costos	\$ (6.970.216.874)	\$ (7.443.920.933)	\$ -	\$ -
Amortiz	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)	\$ (3.594.479.167)
Res ant imp	\$ 709.033.521	\$ 759.663.115	\$ 3.918.552.083	\$ 4.140.552.083
Imp gcia	\$ (1.772.583.802)	\$ (1.899.157.788)	\$ (9.796.380.208)	\$ (1.035.138.021)
Res desp imp	\$ 8.862.919.012	\$ 9.495.788.938	\$ 4.898.190.104	\$ 5.175.690.104
Amortiz	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167	\$ 3.594.479.167
Flujo de fondo	\$ 9.222.366.929	\$ 9.855.236.854	\$ 5.257.638.021	\$ 5.535.138.021

Fuente: Elaboración propia

Estimación de Utilidad y Flujo de Efectivo (en años)

	I. Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso	\$ (4.890.000)	\$ 11.156.600	\$ 13.387.920	\$ 13.945.750	\$ 14.503.580	\$ 15.061.410
Costos		\$ (4.148.294,1)	\$ (4.770.538.238)	\$ (4.977.952.944)	\$ (5.185.367,7)	\$ (5.392.782.356)
Amortiz		\$ (431.337,5)	\$ (431.337,5)	\$ (431.337,5)	\$ (431.337,5)	\$ (431.337,5)
Res ant imp		\$ 6.576.968,4	\$ 8.186.044.262	\$ 8.536.459.556	\$ 8.886.874,9	\$ 9.237.290.144
Imp gcia		\$ (1.644.242.095)	\$ (2.046.511.066)	\$ (2.134.114.889)	\$ (2.221.718.713)	\$ (2.309.322.536)
Res desp imp		\$ 4.932.726.285	\$ 6.139.533.197	\$ 6.402.344.667	\$ 6.665.156.138	\$ 6.927.967.608
Amortiz		\$ 431.337,5	\$ 431.337,5	\$ 431.337,5	\$ 431.337,5	\$ 431.337,5
Flujo de fondo	\$ (4.890.000)	\$ 11.156.600	\$ 13.387.920	\$ 13.945.750	\$ 14.503.580	\$ 15.061.410

Fuente: elaboración propia

4.1.-Tasa interna de retorno y valor actual neto

Existen dos parámetros muy utilizados a la hora de calcular la Viabilidad de un Proyecto son el VAN (Valor Actual Neto) y el TIR (Tasa Interna de Retorno), donde ambos conceptos se basan en lo mismo y es la estimación de los Flujos de Caja que tenga la Empresa, simplificando los Ingresos menos los Gastos Netos.²³

Tasa interna de retorno: es un indicador de la rentabilidad de un Proyecto, que se lee a Mayor TIR, Mayor Rentabilidad. Por lo ello se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un Proyecto de Inversión. Para saber si el Proyecto de Inversión es conveniente o no, se compara esta Tasa con la Tasa de Descuento del BNA vigente y si la diferencia es Positiva, se puede llevar a cabo el Proyecto; pero si la diferencia es Negativa, quiere decir que con los flujos generados no se puede hacer frente ni siquiera al Coste de Capital (el pago de los intereses por el uso de unos recursos financieros que se hayan tomado prestados).

Valor actual neto: El Valor Actual Neto de una Inversión o Proyecto de Inversión es una medida de la Rentabilidad Absoluta Neta que proporciona el proyecto, mide en el momento inicial del mismo, el incremento de valor que proporciona a los propietarios en términos absolutos, una vez descontada la Inversión Inicial que se ha debido efectuar para llevarla a cabo. Entonces, en resumen, existen tres posibles resultados:

²³ GIMÉNEZ, Carlos Manuel. (1995). Sistemas de costos. 1º Edición. Editorial La Ley

Criterios para la evaluación de un proyecto de inversión

Valor	Significado	Decisión para tomar
VAN MAYOR 0	Produce Ganancias por encima de la rentabilidad exigida.	El Proyecto es Aceptable
VAN MENOR 0	Produce Perdidas por debajo de la Rentabilidad Exigida	El Proyecto debe Rechazarse
VAN = 0	La Inversión no produce ni Ganancias ni Perdidas	Sino agrega valor monetario, la decisión se basará en otros criterios.

Fuente: GIMÉNEZ, C. M. (1995). Sistemas de costos.

A continuación, presentamos la TIR y el VAN del Proyecto, donde partimos del Precio de Venta del Bien, pasando por sus Costos, determinación del Margen de Contribución, Ingresos y Egresos, Punto de Equilibrio Físico y Monetario, hasta llegar a los mismos:

Evaluación del proyecto de inversión

Tasa de descuento BNA	68%
TIR	120%
VAN	\$3.512.981,40

Fuente: elaboración propia

Por lo que, si traemos el Flujo de Fondos de nuestro proyecto al momento inicial o también denominado 'momento 0' y consideramos una tasa de descuento del 68% obtenida en BNA, el Valor Actual Neto del primer ejercicio es de \$ 3.512.981,40 con una Tasa Interna de Retorno de 120%, por lo que concluimos que el proyecto es aceptable porque produce ganancias por encima de la rentabilidad exigida.²⁴

²⁴ GIMÉNEZ, Carlos Manuel. (1995). Sistemas de costos. 1º Edición. Editorial La Ley

Capítulo VI

Trabajo de campo

**Sumario: 1.-Investigación de mercado 2.-Plan de muestreo 3.-
Cuestionarios modelo**

1.-Investigación de mercado

La investigación de mercado es un procedimiento sistemático y formal para recolectar, presentar, analizar e interpretar la información a fin de que se pueda planificar, tomar decisiones y realizar control de gestión.²⁵

En esta investigación, parte de la siguiente hipótesis:

- **“Poner en funcionamiento una empresa que brinde el servicio de recolección de residuos agrícolas de cosecha de caña de azúcar, es una actividad que trae aparejados beneficios económicos y ambientales”.**

2.-Plan de muestreo

- Tipo de investigación: concluyente y descriptiva
- Tiempo y espacio: septiembre 2020, Concepción – Departamento Chicligasta
- Tamaño de la muestra: 15 productores rurales
- Tipo de muestreo: No probabilístico del tipo juicio o criterio del investigador

²⁵ AAKER y DAY. Investigación de mercados. Tercera Edición. Traducido por Jaime Gómez Mont. Editorial McGraw-Hill. (México 1998).

Cuestionario modelo



ENCUESTA DE CAMPO

(Marcar con una X su respuesta – Una opción por pregunta)

1.- ¿Es Usted...?

Propietario

Arrendatario

2.- ¿Con cuántas hectáreas de producción cuenta?

Menos de 10

Más de 10

3.- ¿La cosecha es mecanizada o Semimecanizada?

Mecanizada

Semimecanizada

4.- ¿Se realiza la recolección de los residuos que quedan después de la cosecha?

Si

No

En caso de contestar afirmativamente la pregunta 4

5.- ¿Realizan por sí mismos la recolección de los residuos o contratan un servicio para ello?

Por si mismos

Por contratación del servicio

6.- ¿Qué maquinarias o nuevas tecnologías utilizan para realizar dicha recolección?

Nuevas

Antiguas

7.- ¿Cuál es el destino que se le da a la recolección RAC?

Venta

Utilización personal

8.- ¿Tiene efectos positivos la cosecha en verde en su producción y en el medio ambiente que tiene su plantación?

Si

No

9.- ¿Al RAC y su posterior venta lo considera un ingreso extra?

Si

No

10.- ¿Es importante para Usted la recolección del RAC para contribuir con el cuidado del medioambiente

Si es importante

No es importante

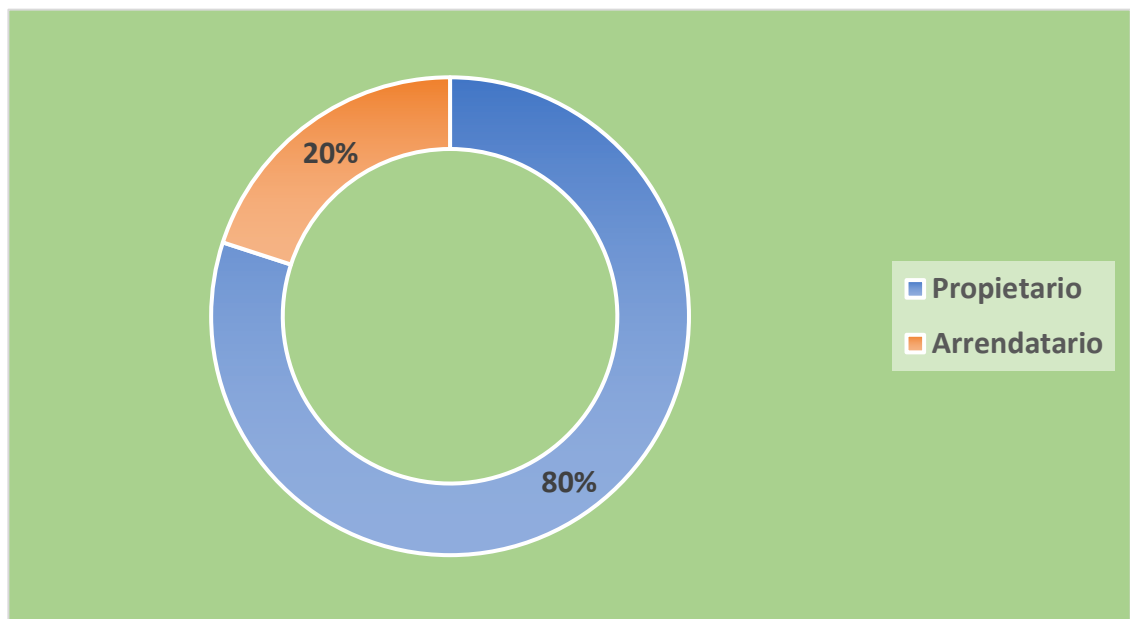
Fuente: elaboración propia

Pregunta:

1.- ¿Es Usted...?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Propietario	12	80%
Arrendatario	3	20%
Total	15	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

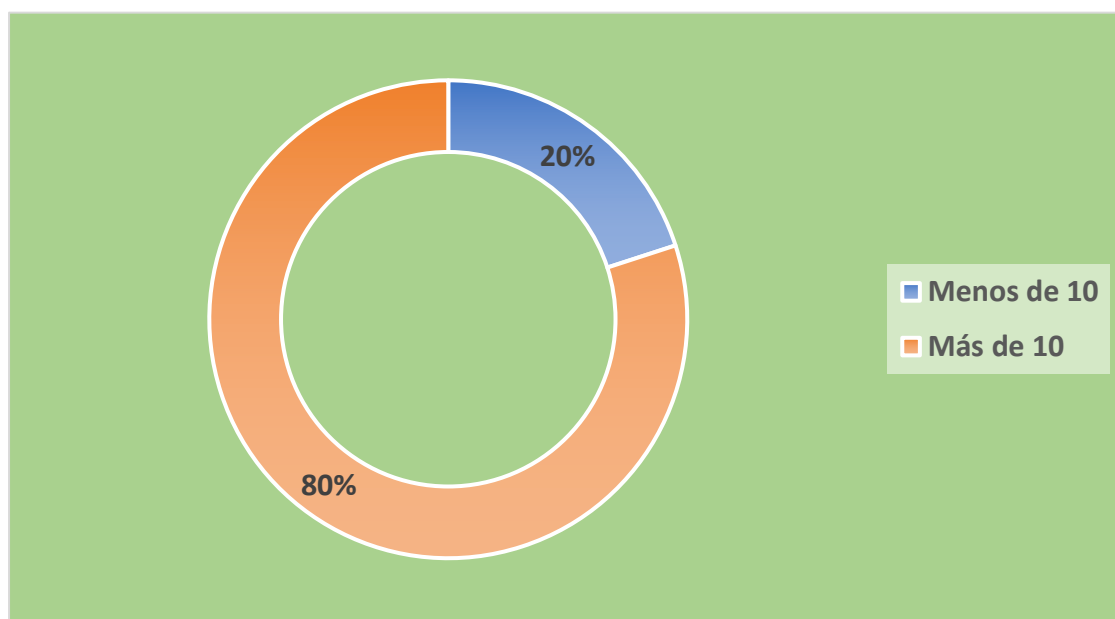
- Según los resultados obtenidos, un 80% de la muestra es propietario de la finca donde trabaja y un 20% afirmó ser arrendatario.

Pregunta:

2.- ¿Con cuántas hectáreas de producción cuenta?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Menos de 10	3	20%
Más de 10	12	80%
Total	15	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

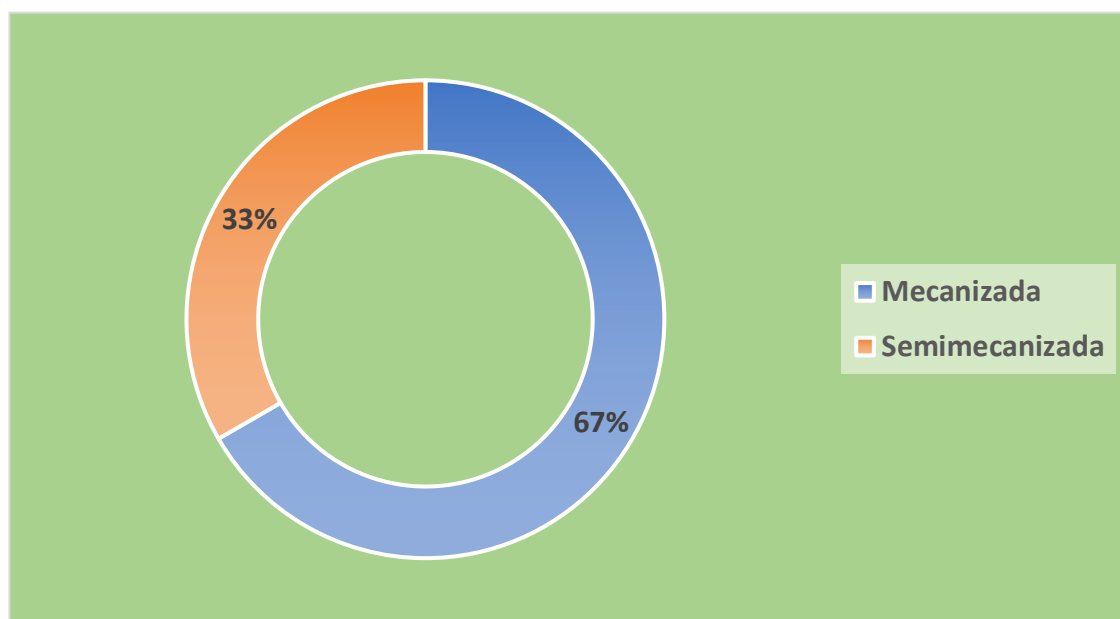
- Se aprecia que un 80% de los encuestados dice tener más de 10 hectáreas de producción y el 20% restante menos de 10 hectáreas.

Pregunta:

3.- ¿La cosecha es mecanizada o Semimecanizada?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Mecanizada	10	67%
Semimecanizada	5	33%
Total	15	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

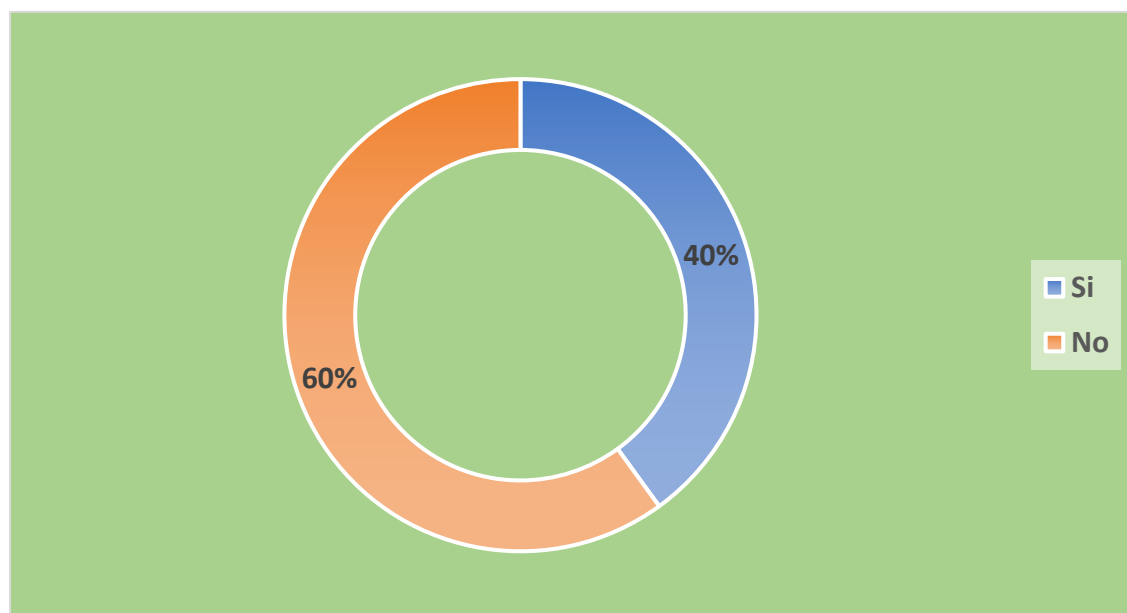
- La mayoría de los encuestados, en este caso un 67%, afirma que su cosecha es mecanizada mientras el 33% restante dijo que es semimecanizada.

Pregunta:

4.- ¿Se realiza la recolección de los residuos que quedan después de la cosecha?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Si	6	40%
No	9	60%
Total	15	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

- Un 60% de los encuestados afirma no realizar la recolección de residuos que quedan después de la cosecha, mientras un 40% si lo hace.

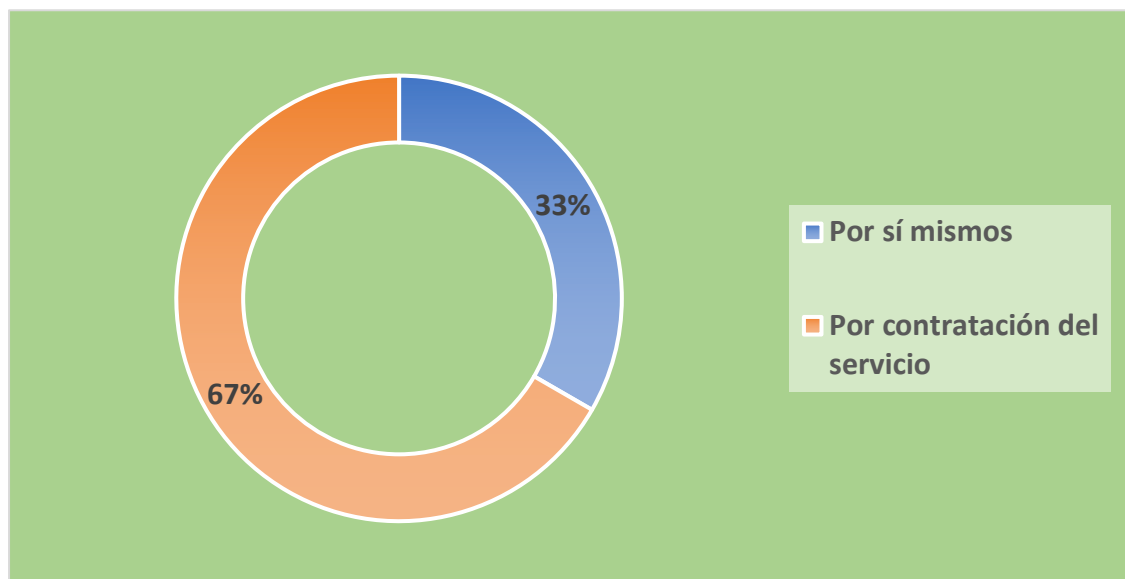
En caso de contestar afirmativamente la pregunta 4

Pregunta:

5.- ¿Realizan por sí mismos la recolección de los residuos o contratan un servicio para ello?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Por sí mismos	2	33%
Por contratación del servicio	4	67%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

- De los productores que realización recolección después de la cosecha, un 67% contrata a terceros mientras un 33% lo hace por su cuenta.

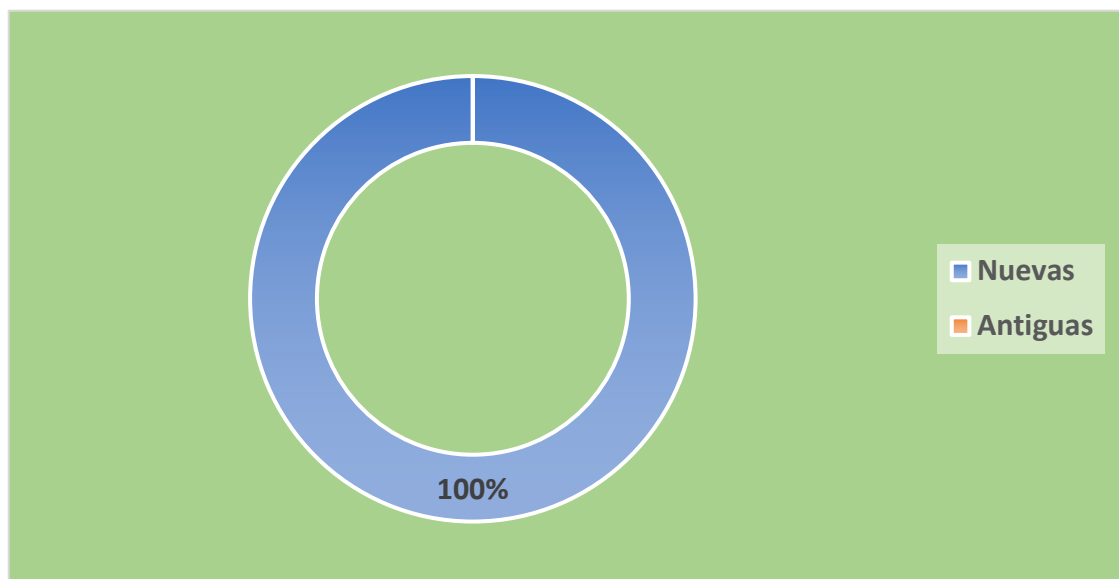
En caso de contestar afirmativamente la pregunta 4

Pregunta:

6.- ¿Qué maquinarias o nuevas tecnologías utilizan para realizar dicha recolección?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Nuevas	6	100%
Antiguas	0	0%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

- De los productores que realización recolección después de la cosecha, el 100% afirma contar con nueva tecnología para realizar dicho proceso.

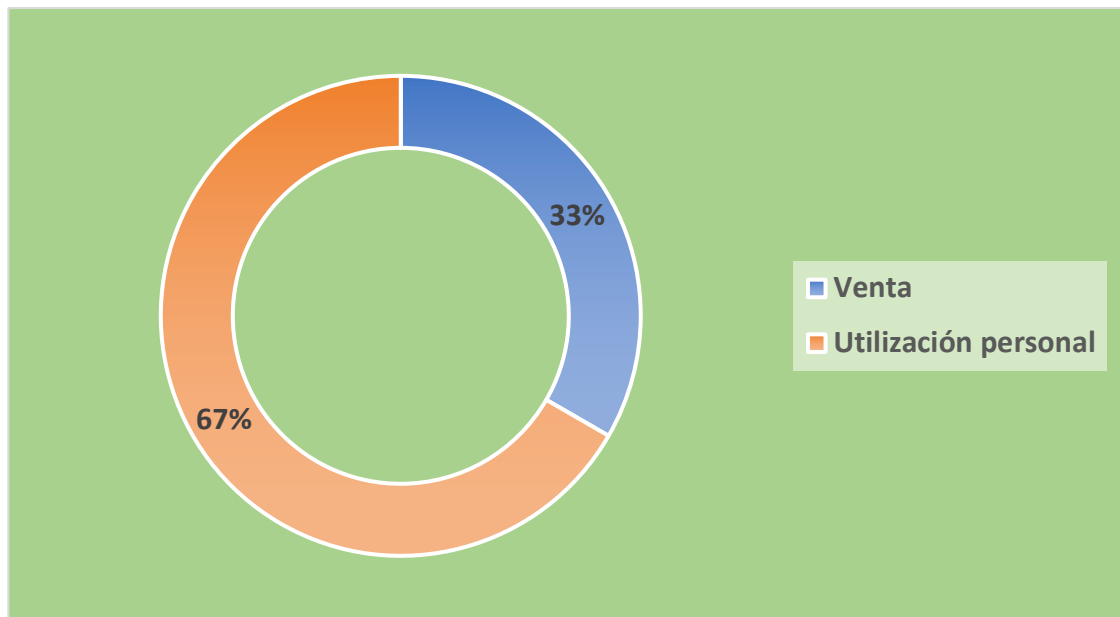
En caso de contestar afirmativamente la pregunta 4

Pregunta:

7.- ¿Cuál es el destino que se le da a la recolección RAC?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Venta	2	33%
Utilización personal	4	67%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

- De los productores que realización recolección después de la cosecha, un 67% destica el RAC para uso personal mientras un 33% lo destina para la venta.

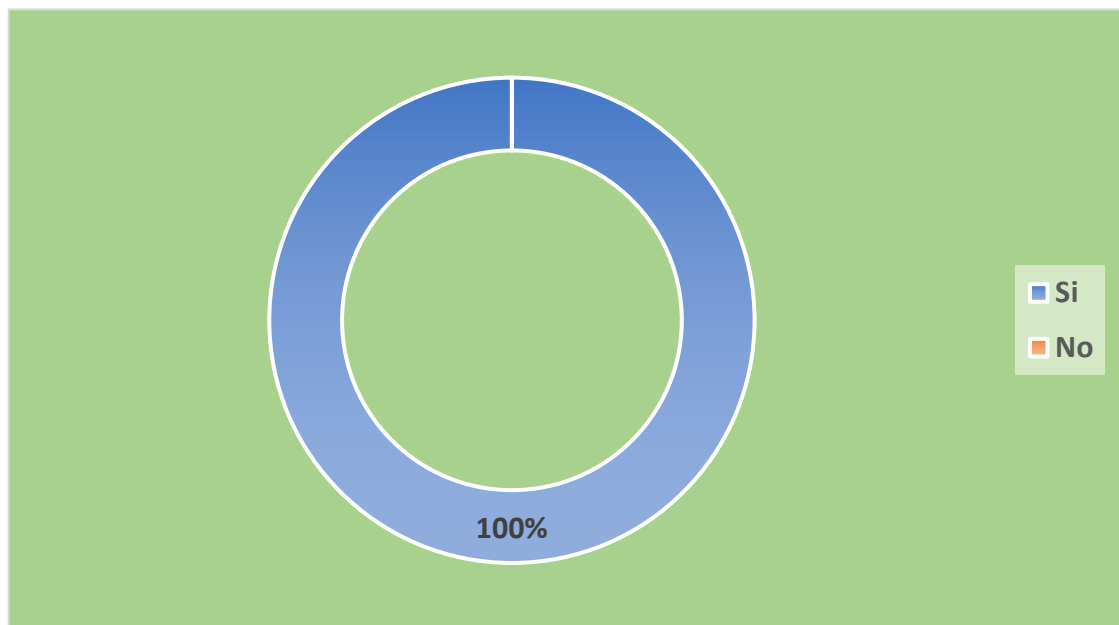
En caso de contestar afirmativamente la pregunta 4

Pregunta:

8.- ¿Tiene efectos positivos la cosecha en verde en su producción y en el medio ambiente que tiene su plantación?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

- De los productores que realización recolección después de la cosecha, el 100% afirma que tiene efectos positivos en la producción y el medioambiente el hecho de utilizar una cosecha en verde.

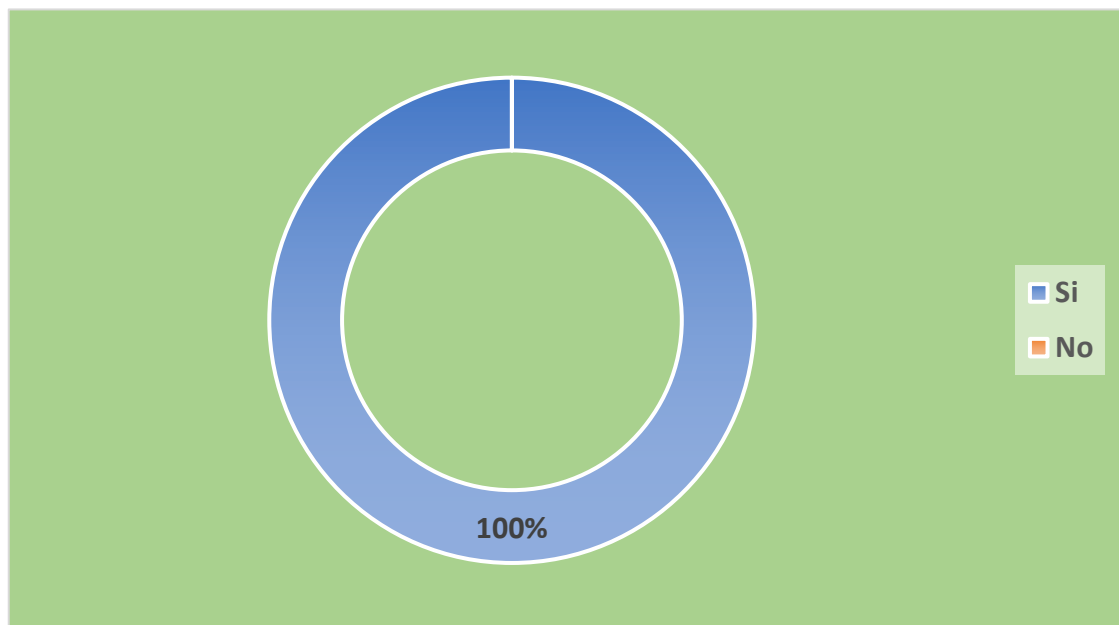
En caso de contestar afirmativamente la pregunta 4

Pregunta:

9.- ¿Al RAC y su posterior venta lo considera un ingreso extra?

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

- De los productores que realización recolección después de la cosecha, el 100% afirma que se puede considerar al RAC como un ingreso extra de dinero.

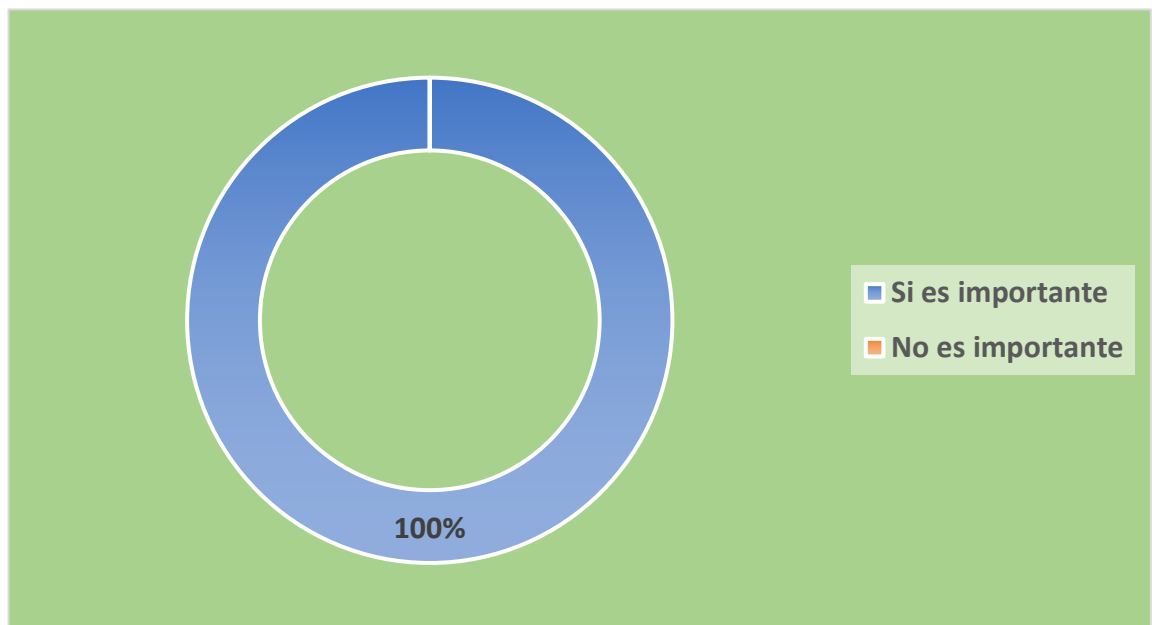
En caso de contestar afirmativamente la pregunta 4

Pregunta:

10.- ¿Es importante para Usted la recolección del RAC para contribuir con el cuidado del medioambiente

Respuestas	Frecuencia	Porcentajes
Si es importante	6	100%
No es importante	0	0%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación

- De los productores que realización recolección después de la cosecha, el 100% sostiene que es importante contribuir con el cuidado del medioambiente.

Conclusión General

Del desarrollo de nuestro trabajo que hemos realizado como estudiantes de la carrera de Contador Público de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino, guiados al comienzo del mismo por la profesora Contadora Graciela Pérez de Albarracín y luego por motivos de enfoque del presente trabajo por el profesor Contador Jorge Sueldo, hemos pretendido analizar el tema *“Residuo agrícola de cosecha de caña de azúcar”*.

A medida que fuimos desarrollando los distintos capítulos teóricos y prácticos, nos encontramos con aspectos muy interesantes del tema, desde temas ambientales y económicos, como así también la responsabilidad social que tiene que tener el productor cañero frente a la sociedad.

Se investigó sobre la viabilidad de poner en marcha una empresa que prestara el servicio de recolección en sur de la provincia, con un propósito totalmente ambiental. Realizamos un riguroso análisis de los costos a incurrir para poder brindar dicho servicio, en los que reconocemos una marcada incidencia en los costos variable, ya que el mismo está directamente relacionado con la producción. Se calculó un punto de equilibrio, que nos permitió conocer cuántas unidades y a qué precio se las debe vender, en que le permite a la empresa cubrir tanto los costos variables como fijos, que es el margen que nos indica que si le empresa opera por sobre ese punto, se llega a la ganancia esperada. El flujo de fondos de efectivo, en el análisis financiero demostró que el proyecto es viable.

El trabajo de campo nos permitió conocer y llegar a la conclusión de que los productores cañeros están de acuerdo con este proyecto y que algunos ya lo están llevando a cabo en el sur de nuestra provincia.

Por lo tanto se acepta la hipótesis del trabajo, es decir:

- **“Poner en funcionamiento una empresa que brinde el servicio de recolección de residuos agrícolas de cosecha de caña de azúcar, es una actividad que trae aparejados beneficios económicos y ambientales”.**

Índice Bibliográfico

- AAKER y DAY. Investigación de mercados. Tercera Edición. Traducido por Jaime Gómez Mont. Editorial McGraw-Hill. (México 1998).
- CARABIAS, Julia. Sustentabilidad ambiental un reto para el desarrollo. 2013
- GARBERS, Ricardo E., CHEN, Yi Erh. Lic.Costos Operativos De Maquinaria Agrícola (Síntesis básica para su cálculo)
- GIMENEZ, Carlos Manuel. Sistemas de Costos, 1° Edición. Editorial La Ley (Argentina 2007)
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (1991): Metodología de la investigación, McGraw-Hill, México.
- JACOBSEN, RAMIREZ PADILLA, BECKER. Contabilidad de Costos: un enfoque administrativo para la toma de decisiones, 2do tomo. Editorial Calypso S.A. (México 1983)
- Cuadernillo de Mano de Obra de la Catedra de Costos 1. Editorial UNSTA
- UNESCO. Educación para el desarrollo sostenible 2012. Documento digital. Consultado en: <http://unsdoc.org/imagen/0021/002167/216756.pdf>
- Impacto sobre el medio ambiente de monocultivos de la caña de azucar con el uso de la quema para la cosecha y fertilización nitrogenado 2010. Consultado en: <https://agris.fao.org/agris>
- La responsabilidad social corporativa en un Marco de desarrollo sostenible. 2003. Consultado en: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5779>
- Factibilidad técnica-económica de la recolección y enfardado de residuos agricola de cosecha de caña de azucar (RAC) para su utilización con fines energéticos en Tucumán en la zafra 2015. Consultado en: <http://eeoc.org.ar/noticias/Decreto 873/97>
- www.inta.gob.ar
- www.eeaoc.gob.ar/
- Infoleg.gob.ar
- www.magyp.gob.ar
- Protección ambiental. Consultado en: www.citides.mincyt.gob.ar/normativa-proteccionambiental.php
- Estudio preliminar del aprovechamiento del rac de caña de azucar como combustible adicional para Caldera bagazera 2017. Consultado en <http://eeoc.org.ar/noticias>
- El residuo agricola de la cosecha de caña (rac) tiene potencial agronómicos y energético. 2018. Consultado en: <http://www.lagaceta.com.ar>

Índice general

	Página
Prólogo.....	1
Introducción.....	2

Capítulo I

Metodología de la Investigación

1.-Concebir la idea a investigar.....	3
2.-Plantear el problema de investigación.....	4
3.-Definir las preguntas de investigación.....	4
4.-Elaborar el marco teórico.....	4
5.-Definir el tipo de investigación.....	5
6.-Establecer la hipótesis a investigar.....	5
7.-Seleccionar el diseño metodológico.....	5
8.-Recopilar y procesar los datos.....	5
9.-Analizar los resultados.....	5
10.-Elaborar y presentar el informe final.....	6

Capítulo II

Marco teórico: Sustentabilidad y La Responsabilidad Social Empresarial

1.-Sustentabilidad.....	7
2.-Sustentabilidad ambiental.....	8
3.-La quema de caña de azúcar no ayuda a la sustentabilidad ambiental.....	12
4.-La Responsabilidad Social Empresarial.....	14
5.- Responsabilidad Social Empresarial Base del Sector Cañero.....	15

Capítulo III

La importancia del Residuo Agrícola de Cosecha por su valor económico

1.- Definición de residuo agrícola de cosecha.....	16
2.- Marco Normativo.....	17
3- Los usos y beneficio de la recolección de residuo agrícola de cosecha.....	19
4.- El volumen del residuo agrícola de cosecha disponible en Tucumán.....	20

5.- Proceso de recolección de residuo agrícola de cosecha.....	22
--	----

Capítulo IV
Determinación de costos

1.-Introducción.....	26
2.-Mano de obra.....	27
3.- Costos indirectos del servicio.....	35
3.1.- CostoTotal.....	39
4.-Determinación del costo unitario.....	40
4.1-Gastos del servicio.....	40
4.2-Precio de venta del servicio.....	42

Capítulo V
Análisis costo – volumen – utilidad

1.-Introducción.....	43
2.-Métodos de costeo.....	43
2.1.-Costeo por absorción.....	43
2.2.-Costeo variable.....	44
3.-Análisis de la relación costo – volumen – utilidad.....	46
3.1.-Punto de equilibrio económico.....	46
4.-Flujo de efectivo.....	48
4.1.-Tasa interna de retorno y valor actual neto.....	49

Capítulo VI
Trabajo de campo

1.-Investigación de mercado.....	51
2.-Plan de muestreo.....	51
3.-Cuestionarios modelo.....	52

Conclusión general.....	63
-------------------------	----

Índice bibliográfico.....	64
Índice general.....	65